

Esiselvitys HRI:n ja kansallisen palveluväylän suhteesta  
15.12.2014 Loppuraportti

## Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	4
1.1. Esiselvityksen tausta ja tavoitteet .....	4
1.2. Raportin sisältö ja rakenne .....	5
1.3. Lisenssi .....	5
1.4. Termit ja määritteet .....	6
2. Kansallinen Palveluarkkitehtuuri .....	7
2.1. Kansallinen palveluväylä .....	8
2.2. Sähköinen tunnistaminen .....	10
2.3. Palvelunäkymät .....	11
3. Viron X-Road.....	12
4. Muita relevantteja hankkeita .....	13
4.1. Avoimen tiedon ohjelma ja avoindata.fi .....	13
4.2. 6Aika .....	14
4.3. KY-verkko .....	16
4.4. Koulutuksen pilviväylä.....	18
4.5. Kansallisen palveluväylän sote-esiselvitys .....	20
4.6. Big Data ja My Data.....	22
4.7. Tanskan perustietovarantojen avaus ja Open Data Innovation Strategy (ODIS) .....	23
4.8. Australian avoimen hallinnon ohjelma .....	23
4.9. UK:n avoin data .....	23
4.10. EU-tason avoimen datan edistämishankkeet .....	24
5. Esiselvityksen johtopäätökset ja ehdotukset .....	25
5.1. HRI:n avoimen datan ja kansallisen palveluväylän suhde .....	25
5.2. Esiselvitys ja muut hankkeet .....	25
5.3. Avattavat tietoaaineistot .....	27
5.4. Ehdotus 1: Avoimen datan palvelu.....	28
5.4.1 Hakupalvelu .....	29
5.4.2 Yhtenäiset metatiedot .....	29
5.4.3 REST API ja API katalogi .....	30
5.4.4 Datavarasto.....	31
5.4.5 Visualisoinnit .....	31
5.4.6 Harvestointi ja yhtenäinen metatietomalli .....	31
5.4.7 Integraatiot ja konversiot .....	32

5.5. Ehdotus 2: Avoin talousdata .....	33
5.5.1. Hankkeiden ja avoimen datan tilanneikkuna.....	34
5.5.2 Hankintojen ja hankkeiden talousdatan standardointi ja harmonisointi.....	35
5.5.3 ”Kuntien HARE” .....	36
5.6. Ehdotus 3: Pienhankintojen markkinapaikka .....	36

## 1. Johdanto

### 1.1. Esiselvityksen tausta ja tavoitteet

Tässä esiselvityksessä Emobit Oy tutkii Helsinki Region Infosharen (HRI) toimeksiannosta pääkaupunkiseudun kaupunkien avoimen datan palvelun suhdetta kansalliseen palveluväylään ja mahdollisuuksia kaupunkien yksittäisten tietovarantojen liittämistä kansalliseen palveluväylään. Esiselvitys sisältää jatkotoimenpide-ehdotuksia aihepiiristä. Esiselvityksessä hyödynnetään tausta-aineistoja, haastatteluja ja työpajan antia. Esiselvitys tulee olemaan vapaasti hyödynnettävissä. Muut työssä syntyvät tausta-aineistot ovat Tieken käytettävissä. Väliraportti valmistuu viimeistään 31.10.2014, loppuraporttiehdotus viimeistään 15.12.2014 ja lopullinen esiselvitys viimeistään 31.12.2014.

Emobit Oy:llä on laaja kokemus avoimeen dataan liittyvistä projekteista, ja se on ollut mukana muun muassa seuraavissa hankkeissa:

- konsultoimassa HRI hanketta alusta lähtien ko. palveluportaaliin vaatimusmäärittelystä ja CKAN evaluoinnista, sekä hallinnut HRI Alpha ja Beta palveluiden teknisen toteutuksen yhdessä muiden toimittajien kanssa.
- konsultoinut mm. AHJO järjestelmän päätöksentekoaasiakirjojen sekä Helsingin tulojen ja menojen avaamista avoimen datan muotoon.
- teki esiselvityksen Valtion IT-Palvelukeskuksen (VIP) projektille, jossa toteutetaan julkisen hallinnon avoimen portaali, kansallinen palvelutietovaranto ja yhteensopivuusportaali.
- vastasi Sitran rahoittaman ja Helsingin kaupunginkirjaston kanssa yhteistyössä tehdystä osallistuvan budjetoinnin projektista ja siinä kaupunginkirjaston talousdatan avaamisesta.

Esiselvityksen tavoitteena on saada aikaan ehdotuksia HRI:lle avoimen datan avaamiselle kansalliseen palveluväylään liittyen ja laajemminkin, identifioida suurimpia esteitä avoimen datan käytön laajentamiselle sekä antaa ideoita minkä tyyppinen avoindata toisi suurinta lisäarvoa loppukäyttäjille. Tämän selvityksen pohjalta HRI voi laatia konkreettisia suunnitelmia ja käynnistää projekteja valittujen asioiden edistämiseen.

Tämän esiselvityksen aikana ovat keskusteluissa tai haastatteluissa olleet mukana mm. seuraavat henkilöt: Asta Manninen (Helsingin kaupungin tietokeskus), Ari Jaakola (Helsingin kaupungin tietokeskus), Tanja Lahti (HRI), Hami Kekkonen (HRI), Marja Pirttivaara (Sitra), Ville Meloni (Forum Virium), Mikael Vakkari (VM), Anne Kauhanen-Simanainen (VM), Jarkko Moilanen (Opetus- ja kulttuuriministeriö), Elisa Kettunen (Kuntaliitto), Jani Ruuskanen (VRK), Eero Konttaniemi (VRK), Petteri Kivimäki (VRK), Joonas Kankaanrinne (VRK), Jari Takala (Netum Konsultointi Oy).

Esiselvitys on tehty HRI:n ohjauksessa ja asiantuntijoiden mielipiteitä hyödyntäen, mutta kaikista tämän esiselvityksen kannoista, johtopäätöksistä ja ehdotuksista (Kappale 5) vastaa Emobit Oy.

## 1.2. Raportin sisältö ja rakenne

Tässä kappaleessa kuvataan esiselvityksen rakennetta ja sisältöä.

**Kappale 1:** Johdanto, raportin sisältö ja rakenne, sekä termit ja määritelmät.

**Kappale 2:** Kansallinen palveluarkkitehtuuri komponentteineen.

**Kappale 3:** Viron X-Road.

**Kappale 4:** Tämän esiselvitykseen aihepiiriin liittyviä muita hankkeita.

**Kappale 5:** Esiselvityksen johtopäätökset ja ehdotukset.

**Kappaleet 1-4** ovat antamassa taustoja esiselvityksen aihepiirille ja ovat pääosin suoria lainauksia kappaleiden loppuista löytyvistä lähteistä ja heijastavat näiden lähteiden mielipiteitä ja kantoja. Nämä hankkeet ja asiat edustavat vain pientä osaa aihepiiristä, ja ovat mukana sen takia, että olivat mukana alustavissa keskusteluissa ja tehtävänannossa. Näiden lisäksi tässä esiselvitystyössä on tutustuttu suureen joukkoon muita hankkeita, joita ei ole otettu mukaan tähän tekstiin.

**Kappale 5** sisältää kaikki johtopäätökset ja ehdotukset, jotka tämän esiselvityksen teon yhteydessä ovat syntyneet.

## 1.3. Lisenssi



Selvitys on julkaistu kansainvälisellä vapaan hyödyntämisen sallivalla Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Uudelleenkäytön yhteydessä alkuperäisteoksen tekijänä on mainittava HRI (Helsinki Region Infoshare). Lisenssi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## 1.4. Termit ja määritteet

**API (Application Programming Interface)** Suomeksi ohjelmointirajapinta, joka on määritelmä, jonka mukaan eri ohjelmat voivat tehdä pyyntöjä ja vaihtaa tietoja eli keskustella keskenään.

**Avoim data** Avoimella datalla tarkoitetaan julkishallinnolle, organisaatioille, yrityksille tai yksityishenkilöille kertynyttä jalostamatonta informaatiota, joka on avattu organisaation ulkopuolisillekin vapaasti ja maksutta hyödynnettäväksi.

**CKAN** Johtava avoimen lähdekoodin avoimen datan julkaisuun rakennettu tiedonhallintajärjestelmä, joka mahdollistaa datan julkaisun, jakamisen, löytämisen ja datan käytön.

**Kansallinen palveluväylä** Joukko tietoliikenneverkon yhteen liitettyjä palveluväylän liityntäpisteitä ja keskitetyt palveluväylän palvelut kaikissa vyöhykkeissä yhteensä.

**Palvelukatalogi** Palveluväylän keskitetty palvelu: Sisältää tiedon palveluväylään kytketyistä palveluista, rajapinnoista ja niiden hyödyntämisessä tarvittavista tiedoista.

**Palveluväylän keskitetyt palvelut** Palveluväyläoperaattorin omassa hallinnassa olevien Palveluväylän palvelujen (primääripalvelut ja muut kansallisesti keskitetyt palvelut) joukko. On koottu loogiselle Keskuspalvelimelle.

**Palveluväylän liityntäpalvelin** Yksittäiselle palveluväylään liittyneelle organisaatiolle sen liityntäpisteeseen asennettu "liityntälaite", joka sisältää myös palveluväylän Sanomasiirron sovelluskomponentin. Laite on tyypillisesti virtuaalipalvelin, mutta se voidaan toteuttaa myös fyysisenä palveluna.

**Palveluväylän rajapinta** Määritelty rajapinta, jota palveluväylään kytketyt tietojärjestelmäpalvelut noudattavat. Palvelua käytetään käytännössä siihen määritetyn rajapinnan läpi. Rajapinta peittää varsinaisen Palvelun sisäisen rakenteen sitä hyödyntäviltä tietojärjestelmiltä ja muilta palveluilta.

**Palveluväylän sanoma** Varsinainen sanoma (tyypillisesti XML-viesti), jonka liityntäpalvelimet välittävät toisilleen.

**Palveluväyläosoite** IP-osoite tai DNS-nimi, josta palveluväylään kytketty palvelu löytyy.

**Palveluväylään kytketty palvelu** Palveluväylän toimijan palveluväylään kytketty tietojärjestelmäpalvelu, joka tuottaa varsinaisen substanssipalvelun. Substanssipalvelu voi olla esim. tietovarantopalvelu, laskentapalvelu tai muu tietojärjestelmäpalvelu. Palvelu peitetään palveluväylän määrittämät täyttävän rajapinnan taakse.

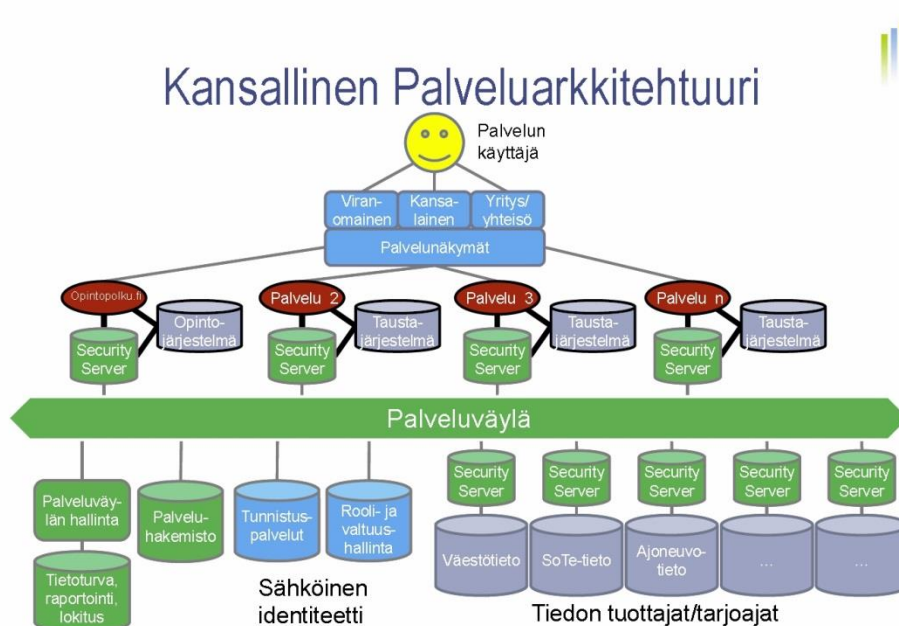
**Sertifikaattipalvelu** Sertifikaattipalvelun tuottaja, käytetään palveluväylän palveluiden autentikointiin.

**Turvanimipalvelu** Keskitetty palvelu: Palveluväylään kytketyt liityntäpalvelimet sijoitetaan yhteisen varmennetun nimipalvelun piiriin.

Lähteet: [http://vm.fi/vm/fi/05\\_hankkeet/0106\\_palveluarkkitehtuuri/007\\_palveluvayla/index.jsp](http://vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/0106_palveluarkkitehtuuri/007_palveluvayla/index.jsp) ,  
<http://ckan.org/> , <http://fi.wikipedia.org/wiki/Ohjelmointirajapinta> ja <http://www.hri.fi/fi/mita-on-avoin-data/>

## 2. Kansallinen Palveluarkkitehtuuri

Kansallinen palveluarkkitehtuuri luo yhteentoimivan digitaalisten palvelujen infrastruktuuriin, jonka avulla tiedon siirto organisaatioiden ja palvelujen välillä on helppoa. Ohjelmassa luodaan kansallinen palveluväylä (tiedon välityskerros), kansalaisten, yritysten ja viranomaisten tarvitsemat yhteiset palvelunäkymät, uusi kansallinen sähköinen tunnistusratkaisu sekä kansalliset ratkaisut organisaatioiden ja luonnollisten henkilöiden roolien ja valtuutusten hallintaan.



**Kuva 1 Kansallinen palveluarkkitehtuuri**  
(Lähde: VM Esitys 6.3.2014; Kansallinen palveluväylä)

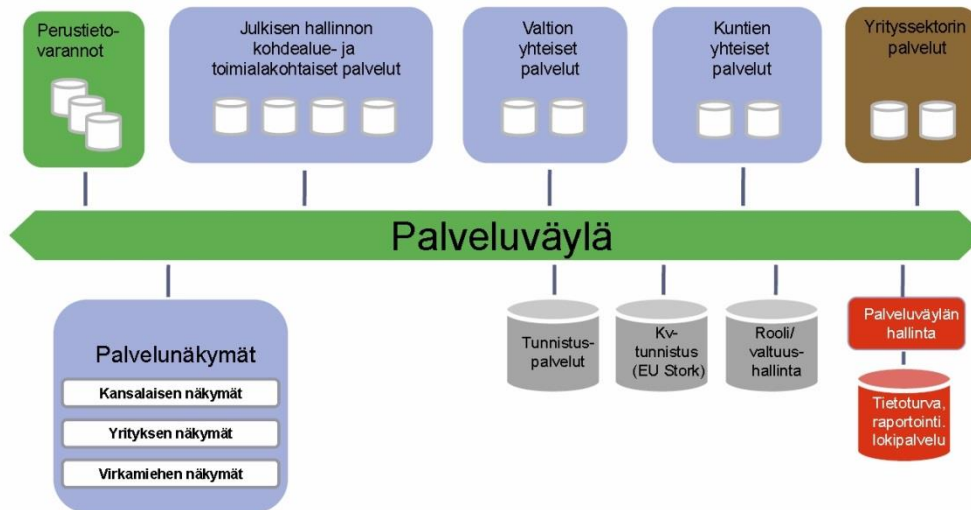
Ohjelman tavoitteena on:

- Yksinkertaistaa ja helpottaa kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen asiointia viranomaisten kanssa ja tehdä siitä turvallisempaa.
- Edistää julkisen hallinnon avoimuutta ja parantaa julkisen hallinnon palvelujen laatua.
- Mahdollistaa sähköisten palvelujen kustannustehokkuus.
- Parantaa tietojen yhteiskäyttöä ja tietojärjestelmien yhteentoimivuutta.
- Edistää yritysten mahdollisuuksia hyödyntää julkisen hallinnon tietovarantoja ja palveluja.
- Tukea kansantaloutta tehostamalla julkista hallintoa ja luomalla uusia liiketoimintamahdollisuuksia yksityiselle sektorille.

Lähde: [http://vm.fi/vm/fi/05\\_hankkeet/0106\\_palveluarkkitehtuuri/index.jsp](http://vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/0106_palveluarkkitehtuuri/index.jsp)

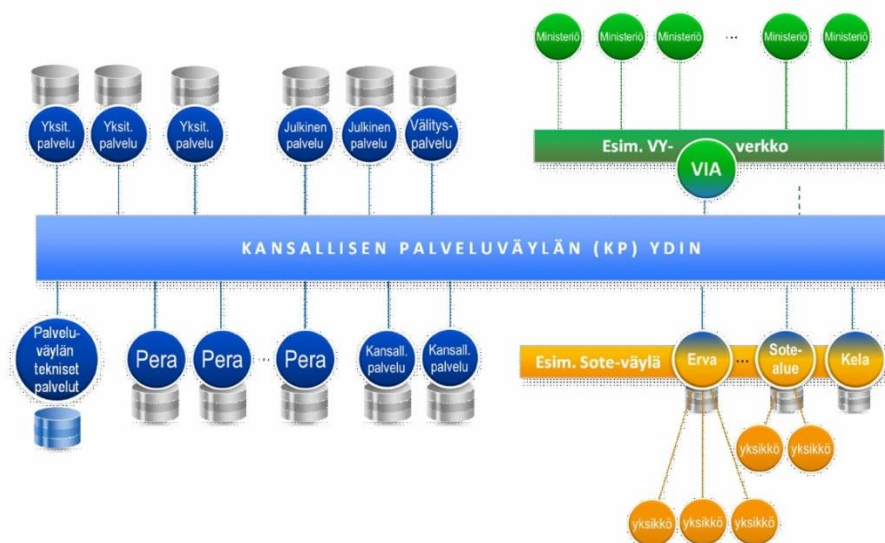
## 2.1. Kansallinen palveluväylä

Kansallinen palveluväylä on tiedonvälityskokonaisuus, joka itsessään ei tarjoa uusia tietoja palvelujen käytettäviksi eikä tarjoa olemassa olevien tietolähteiden avulla uusia palveluja. Kukin palveluväylään liitetty järjestelmä hallitsee omia tietojaan sekä vastaa siitä, että muiden tarvitsemat tiedot ovat saatavissa välitysalustan kautta ottaen huomioon tietojen käyttöön liittyvät mahdolliset rajoitukset.



**Kuva 2 Kansallinen palveluväylä yleiskuva**  
(Lähde: VM Esitys 6.3.2014; Kansallinen palveluarkkitehtuuri)

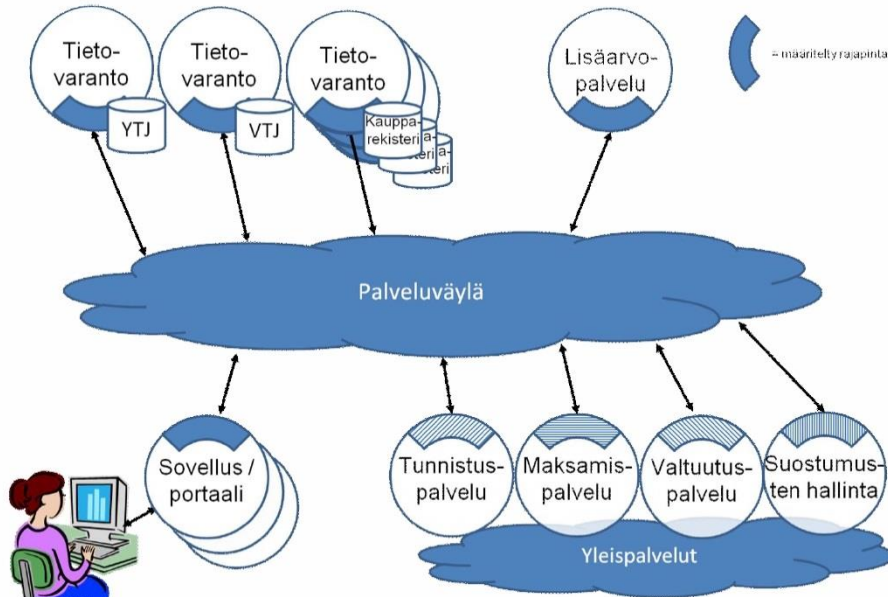
Palveluväylä itsessään ei tarjoa loppukäyttäjäpalveluita. Palveluväylä on tietojärjestelmien välillä oleva komponentti, joten se on täysin läpinäkyvä kansalaiselle, yrityksen työntekijälle, viranhaltijalle ja muille tietojärjestelmiä hyödyntävälle loppukäyttäjälle.



**Kuva 3 Kansallisen palveluväylän ydin ja vyöhykkeet**  
(Lähde: VM Muistio; Kansallinen palveluväylä - konsepti, tavoitteet ja ratkaisumalli)



Kansallinen palveluväylä luo kansallisten tietovarantojen ja palvelujen sekä näitä tarjoavien toimijoiden ekosysteemin, joka pystyy luomaan helposti ja nopeasti kansalaisten käyttämiä lisäarvopalveluita hyödyntämällä eri ratkaisuihin tallennettuja tietoja.



**Kuva 4 Kansallinen palveluväylän rajapinnat**  
(Lähde: VM Muistio; Kansallinen palveluväylä - konsepti, tavoitteet ja ratkaisumalli)

Palveluväylä ei itsessään muuta tai luo uusia toiminnallisia palveluprosesseja. Mikäli kaikki nykyiset palvelut ja tietovarannot muutettaisiin kommunikoimaan palveluväylän kautta, palvelujen loogiset tietovirrat säilyisivät samanlaisina.

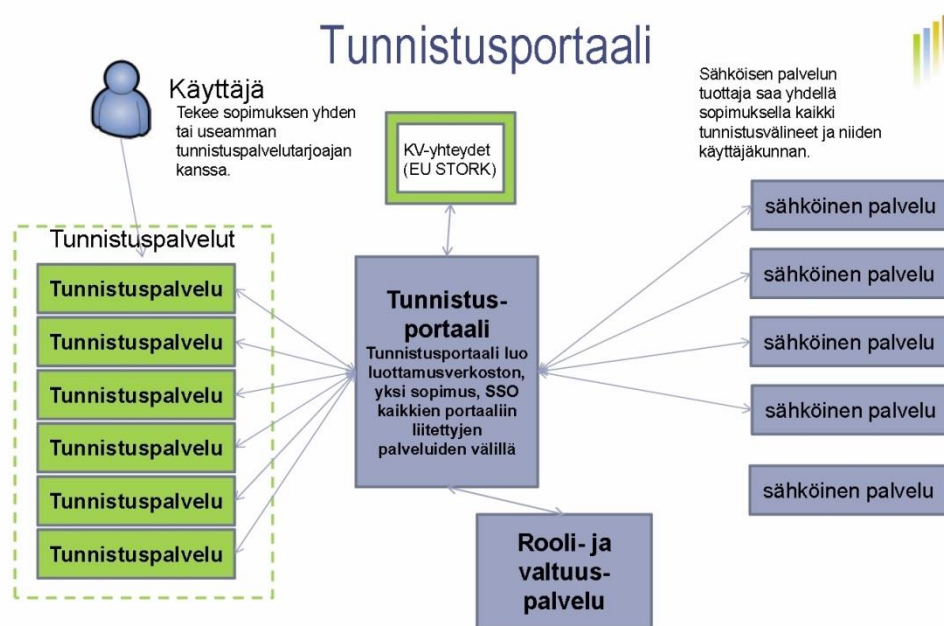
Palveluväylän käyttöönotto ei vaikuta palveluihin loogisella tasolla. Palveluväylä ei tarjoa substanssi-palveluita. Palveluväylän loppukäyttäjähödyt syntyvät palveluväylään kytketyistä tiedoista ja palveluista, ei väylästä itsestään. Palveluväylän arvo on sen muodostamassa standardoidussa tietojen vaihdon ratkaisumallissa.

Kansallisen palveluväylän tekninen toteutus käyttää Virossa kehitettyä X-Road – teknologiaa, jonka jatkokehitykseen Suomi on samalla sitoutunut.

Lähde: [http://vm.fi/vm/fi/05\\_hankkeet/0106\\_palveluarkkitehtuuri/007\\_palveluvayla/index.jsp](http://vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/0106_palveluarkkitehtuuri/007_palveluvayla/index.jsp)

## 2.2. Sähköinen tunnistaminen

Sähköisten palvelujen käytön lisääntyminen edellyttää helppoa, turvallista ja edullista tapaa tunnistaa käyttäjät eri palveluihin. Osana kansallista palveluarkkitehtuuria luodaan uusi kansallinen vahva sähköinen tunnistusmalli. Mallin tavoitteena on sähköisesti todennettava henkilöllisyys, jonka tiedot pohjautuvat Väestörekisterikeskuksen ylläpitämään väestötietojärjestelmään. Sähköisesti todennettavan henkilöllisyyden käyttämiseen tarvittavia tunnistuspalveluita ja välineitä voidaan tuottaa markkinaehtoisesti.



Kuva 5 Sähköinen tunnistaminen  
(Lähde: VM Esitys 6.3.2014; Kansallinen tunnistusratkaisu)

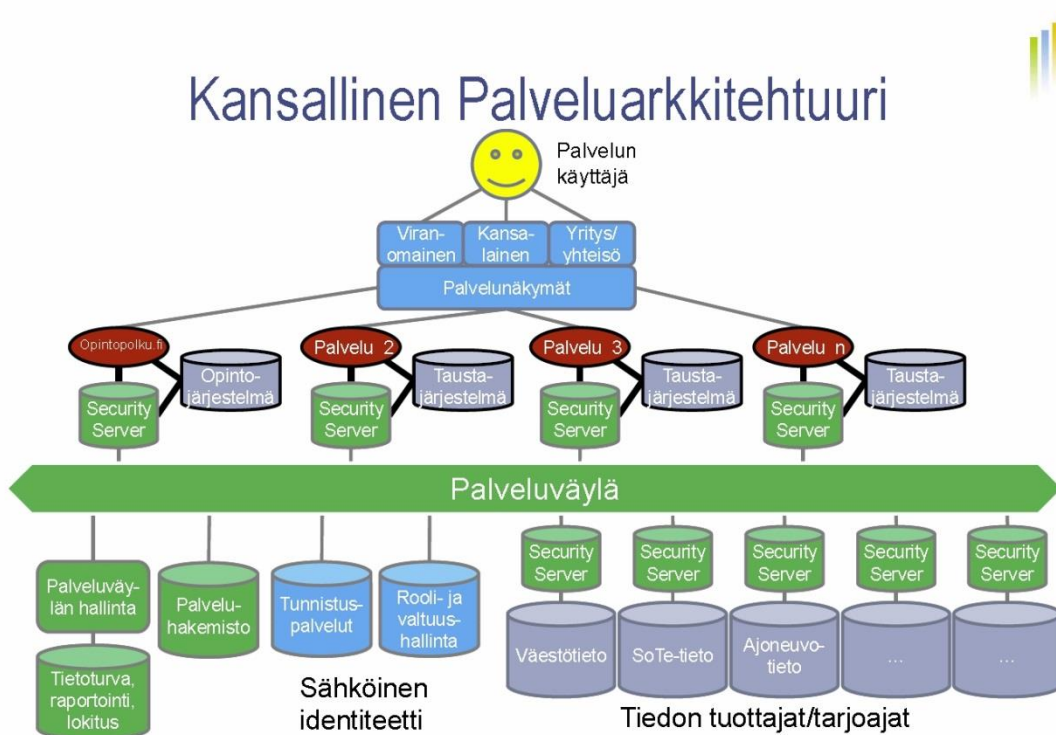
Valtiovarainministeriön asettama työryhmä valmistelee sähköisen tunnistusmallin ja siihen liittyvät lainsäädäntömuutokset. Valmistelu tehdään yhteistyössä julkisen hallinnon ja yksityisen sektorin kanssa ja tunnistamisen toimintamalli kuvataan molemmilla sektoreilla.

Lisäksi hankkeessa toteutetaan tunnistuksen ohjauspalvelu, joka välittää julkishallinnon sähköisille palveluille vahvasti tunnistetut käyttäjät yhden rajapinnan kautta. Rooli- ja valtuuspalvelu mahdollistaa vahvasti tunnistettuun käyttäjään liittyvän rooli- tai valtuustiedon hakemisen.

Lähde: [http://vm.fi/vm/fi/05\\_hankkeet/0106\\_palveluarkkitehtuuri/009\\_sahkoinen\\_tunnistusmalli/index.jsp](http://vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/0106_palveluarkkitehtuuri/009_sahkoinen_tunnistusmalli/index.jsp)

## 2.3. Palvelunäkymät

Kansalaisten, yritysten ja viranomaisten yhteiset palvelunäkymät ovat yhdenmukaisia käyttöliittymiä, joista käyttäjä saa valitsemansa roolin mukaiset keskeiset palvelut.



**Kuva 6 Palvelunäkymät osana palveluarkkitehtuuria**  
(Lähde: VM Esitys 6.3.2014; Kansallinen palveluväylä)

Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa tuotetaan kansalaisen palvelunäkymä, joka tulee korvaamaan nykyisen Suomi.fi -palvelun. Palvelu tarjoaa näkymän sekä tunnistautuneelle että tunnistautumattomalle käyttäjälle. Sen jälkeen kehitetään yrittäjän ja viranomaisen palvelunäkymät, joista yrityksen näkymää on jo rakennettu Yritys-Suomi -palvelussa.

Kansalaisen palvelunäkymän käyttäjä

- voi hakea julkisen hallinnon palvelutietoja helposti
- näkee tunnistaututtuaan kootusti omia tietojaan julkisen hallinnon rekistereistä
- voi käyttää eri organisaatioiden sähköisen asioinnin palveluja tunnistaututtuaan vain kerran
- näkee ensi vaiheessa erilaisia prototyyppejä itselleen tarkoitettuista julkishallinnon palveluihin liittyvistä herätteistä ja suosituksista ja voi antaa prototyypeistä palautetta.

Palvelunäkymän käyttö on helppoa, intuitiivista, esteetöntä, päätelaiteriippumatonta ja turvallista. Palvelussa kansalainen voi myös viestiä turvallisesti viranomaisten kanssa ja vastaanottaa ja lähettää asiakirjoja. Tarkoituksena on myös tuottaa myöhemmin täysin uusia palveluja, esimerkiksi mahdollisuus seurata omien tietojen käyttöä viranomaistoiminnassa ja valvoa tietojen asianmukaista käyttöä.

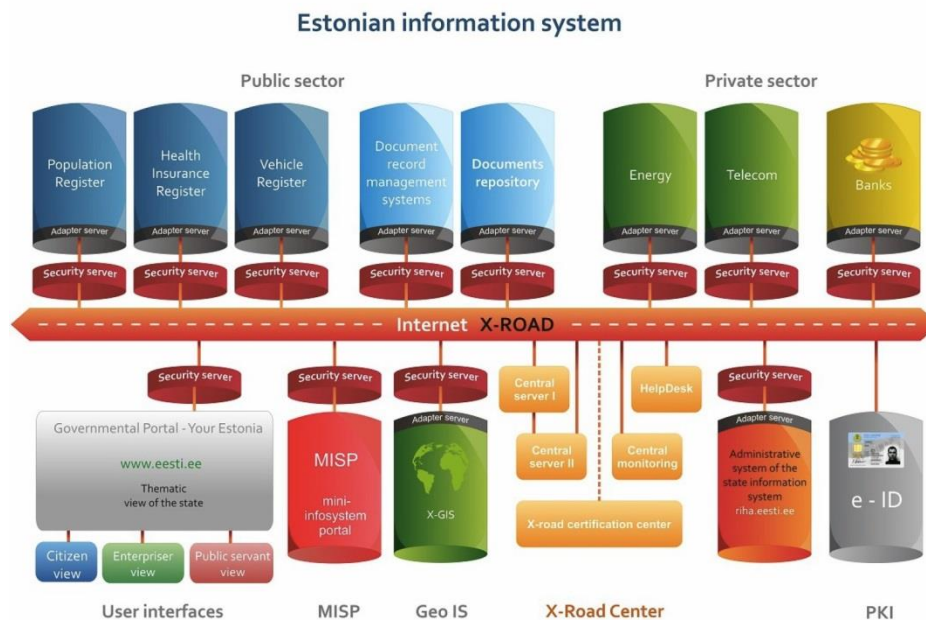
Lähde: [http://vm.fi/vm/fi/05\\_hankkeet/0106\\_palveluarkkitehtuuri/008\\_palvelunakymat/index.jsp](http://vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/0106_palveluarkkitehtuuri/008_palvelunakymat/index.jsp)

### 3. Viron X-Road

Vuonna 2001 käynnistetty X-Road tiedonvaihdonkerros on tekninen ja organisatorinen ympäristö, joka mahdollistaa turvallisen Internet-pohjaisen tiedonvaihdon valtion tietojärjestelmien välillä. X-Road mahdollistaa turvallisen laitosten/ihmisten välisen tietojenvaihdon, sekä varmistaa ihmisten pääsyn tietoihin joita ylläpidetään ja käsitellään valtion tietokannoissa.

Julkisen ja yksityisen sektorin yritykset ja laitokset voivat kytkeä tietojärjestelmänsä X-Road:iin. Näin ne voivat käyttää X-Road palveluita omassa sähköisessä ympäristössään tai tarjota sähköisiä palveluitaan X-Road:in kautta.

Liittyminen X-Road:iin mahdollistaa laitosten resurssien säästämisen, koska tiedonvaihtokerros on jo olemassa. Tämä tekee tietojen vaihdosta tehokkaampaa niin valtion laitosten sisällä kun kansalaisten ja valtion välilläkin.



**Kuva 7 X-Road osana Viron tietojärjestelmää**  
(Lähde: <http://e-estonia.com/component/x-road/>)

Lisäksi X-Road mahdollistaa esimerkiksi vakuutustietojen välittämisen Viron sairausvakuutuskassaan. Jotta kansalainen voi käyttää palveluja, on hänen ensin todennettava itsensä henkilökortilla tai verkkopankkitunnuksilla. Yrittäjän nimenkirjoitusoikeus todennetaan kaupparekisteristä.

X-Road mahdollistaa kansalaisille palvelujen käytön eri portaalien avulla. Nämä sisältävät mahdollisuuden hakea tietoja valtion tietokannoista sekä hallita henkilöön itseensä liittyviä tietoja.

Virkamiehet voivat käyttää heille tarkoitettuja palveluita (esimerkiksi asiakirjojen vaihtoa) omien instituutioiden tietojärjestelmien kautta. Tämä helpottaa virkamiesten työtä, koska se välttää työlästä paperidokumenttien käsittelyä, laajamittaista tietojen tallentamista ja todentamista. Yhteydenpito muiden virkamiesten, yrittäjien ja kansalaisten kanssa on nopeampaa ja tarkempaa.

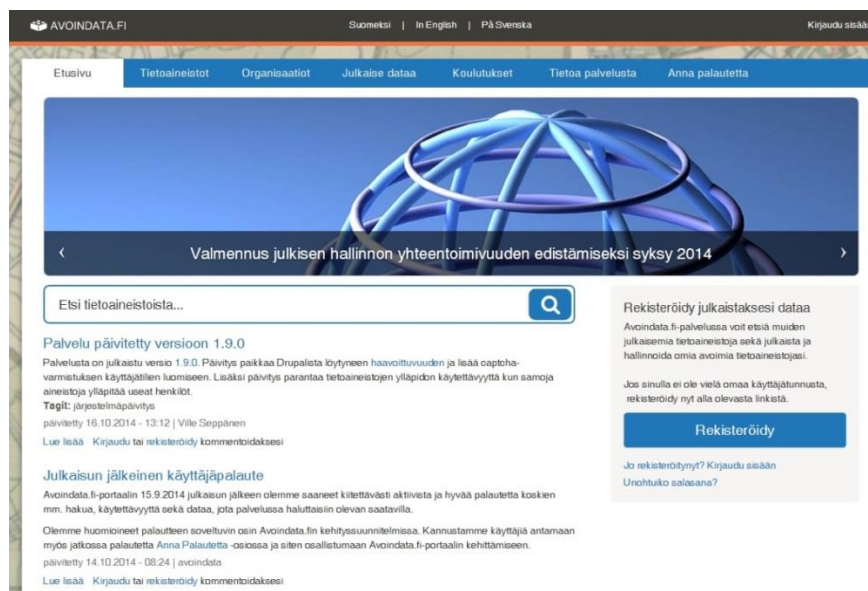
Lähteet: <https://www.ria.ee/x-road/> ja <http://e-estonia.com/component/x-road/>

## 4. Muita relevantteja hankkeita

### 4.1. Avoimen tiedon ohjelma ja avoindata.fi

Avoimen tiedon ohjelmalla vauhditetaan julkisen hallinnon tiedon avaamista ja käytön lisäämistä. Puretaan tiedon käytön esteitä ja luodaan kannustimia ja edellytyksiä tiedon avaamiselle sekä sisältöjen ja palvelujen kehittämiseksi. Osana ohjelmaa toteutetaan julkishallinnon tietovarantojen löytämistä ja hyödyntämistä helpottava uusi dataportaali ja avoimeen dataan perustuvien palvelujen kehittämissympäristö.

Avoindata.fi -portaali julkistettiin 15.9.2014 osana avoimen tiedon ohjelmaa. Avoindata.fi -portaali muodostaa yhden osoitteen, josta löytyy julkisen hallinnon avointa dataa, yhteentoimivuutta edistäviä työkaluja ja ohjeita. Portaalin avulla pyritään edistämään avoimen julkisen datan hyödyntämistä, saatavuutta ja käyttöä. Portaalin sisältö on vapaasti kaikkien hyödynnettävissä. Avoindata.fi -portaalin käytännön toteutuksesta vastaa Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus Valtori.



Kuva 8 Avoindata.fi sivusto  
(Lähde: <http://www.avoindata.fi/>)

Julkisen tiedon hyödyntäminen kuuluu hallitusohjelman kestävän talouskasvun, työllisyyden ja kilpailukyvyyn vahvistamisen kärkihankkeisiin. Avaamalla julkisia tietovarantoja jatkokäyttöön tähdätään myös kansalaisyhteiskunnan toimivuuden ja demokratian edistämiseen sekä julkishallinnon tuottavuuteen. Tiedon avaamisen periaatteet on hyväksytty valtioneuvoston periaatepäätöksessä 3.3.2011. Myös EU:n tavoitteena on, että lainsäädäntöön perustuvia poikkeuksia lukuun ottamatta kaikki julkisen sektorin hallussa olevat tiedot ovat uudelleenkäytettävissä kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin. Avoin tieto ja avoimen datan ekosysteemin kehittäminen sisältyvät julkisen hallinnon ICT-strategian linjauksiin ja ICT 2015-työryhmän ehdotuksiin.

Suurimmat hyödyt tietovarantojen avaamisesta palvelujen ja uuden liiketoiminnan kehittämiseen ja tiedon hyödyntämiseen saadaan, kun eri tietolajeja voidaan yhdistää toisiinsa. Merkittävien taloudellisten ja yhteiskunnallisten hyötyjen saaminen edellyttää tietovarantojen avaamista mahdollisimman laajasti ja pitkäjänteisesti.

Lähteet: [http://www.vm.fi/vm/fi/05\\_hankkeet/02381\\_avoin\\_tieto/index.jsp](http://www.vm.fi/vm/fi/05_hankkeet/02381_avoin_tieto/index.jsp) ja <https://www.avoindata.fi/>



## 4.2. 6Aika

6Aika – Avoimet ja älykkäät palvelut on kestävän kaupunkikehityksen strategia, jossa ovat mukana Suomen suurimmat kaupungit, ns. kuutoskaupungit Helsinki, Espoo, Vantaa, Oulu, Tampere ja Turku. Strategia on kansallisesti merkittävä: kuutoskaupungeissa asuu 30 prosenttia Suomen väestöstä. Suurimpien kaupunkiseutujen käyttö uusien palvelumuotojen kehitysympäristönä vahvistaa Suomen kilpailukykyä, koska niiden muodostama kaupunkiverkosto on riittävän suuri myös kansainvälisiin vertailuihin.



**Kuva 9 6Aika rakenne**  
(Lähde: 6Aika - Avoimet ja älykkäät palvelut –strategia)

6Aika-strategian tavoitteena parantaa myös kaupunkien palveluja sekä niiden toimivuutta yhteen yli kuntarajojen. Toimenpiteet lisäävät sekä osallistujakaupunkien että koko maan julkisen sektorin tuottavuutta, koska uudet toimintamallit ovat kaikkien kaupunkien ja kuntien käytettävissä. Siten 6Aika-strategian avulla voidaan kehittää entistä käyttäjälähtöisempiä kunnallisia palveluja, hyödyntää entistä tehokkaammin digitaalisen teknologian mahdollisuuksia ja samalla luoda mahdollisuuksia myös elinkeinoelämälle ja koko kaupunkiyhteisölle uuden liiketoiminnan kehittymiseen ja uusien työpaikkojen syntymiseen.

6Aika-strategia tukee yhteisöllisyyttä, avoimuutta ja saavutettavuutta. Toimiva kaupunkiyhteisö on kaupunkilaisten, yritysten, tutkimus- ja kehitystoimijoiden sekä viranomaisten muodostama kokonaisuus, ja uudenaikainen tapa kehittää kaupunkia ovat kaikkien kaupunkilaisten osallistumisen mahdollistavat avoimet toimintamallit.

### **Painopiste 1: Avoimet innovaatioalustat**

Innovaatioalustat ovat toiminnallisia kokonaisuuksia, joissa kaupunkiyhteisö synnyttää yhdessä uusia ratkaisuja ja uutta liiketoimintaa. Paikka, tuotteistetut prosessit ja ihmiset yhdistyvät arvoa luovaksi toiminnaksi. 6Aika-strategiassa kaupungit mahdollistavat uusien tuotteiden ja palveluiden luomisen ja testaamisen todellisissa kaupunkiympäristöissä ja innovaatioalustoissa, hyödyntäen mm. uudenlaisia hankintaprosesseja.

### **Painopiste 2: Avoin data**

Kaupungit tuottavat valtavasti arvokasta tietoa: paikkatietoa, ympäristötietoa, liikennetietoa, tilastoja, taloustietoja yms. Yritykset voivat hyödyntää tätä tietoa liiketoiminnassaan. 6Aika-strategiassa kaupungit avaavat tietovarantojaan yhteensopivaksi ja yhteisistä julkaisukanavista saatavaksi avoimeksi dataksi.

### **Painopiste 3: Avoin osallisuus**

Hallinnon läpinäkyvyys ja palvelujen saavutettavuus vähentävät segregaatiota. 6Aika-strategiassa kehitetään avoimia ja sujuvia monikanavaisia asiakaspalveluprosesseja ja -järjestelmiä. Esimerkkejä ovat kunta- ja hallintorajoja ylittävät työllistymistä tukevat palvelut sekä koulutuksen nivelvaiheita sujuvoittavat palvelut.

### **Innovatiiviset hankinnat**

Kaupungit ovat merkittäviä tuotteiden ja palvelujen ostajia. Hankintoja käytetään Suomessa varsin vähän uusien innovaatioiden vauhdittajina. Innovatiivisten hankintojen teema leikkaa läpi kaikkien 6Aika – Avoimet ja älykkäät palvelut – strategian painopisteiden.

## **6Aika avoin data**

Datan avaaminen ja hyödyntäminen luo innovaatioita, kun yritykset ja kehittäjät voivat käyttää dataa uusien palvelujen raaka-aineena. Innovaatiot voivat synnyttävät uutta, kansainvälisestikin vientikelpoista liiketoimintaa. Avoin data on yrityksille resurssi, joka pohjalta yritykset voivat kehittää uusia palveluja. Kansalaisille, yrityksille ja muille yhteisöille, tutkijoille ja opiskelijoille sekä viranomaisille itselleen avoin data tarjoaa pääsyn nykyäänkin lainsäädännön perusteella julkiseen tietoon, jonka hyödyntämistä tiedon puutteellinen löydettävyyys ja saatavuus on aikaisemmin olennaisesti vaikeuttanut.

### **Avoin data ja rajapinnat -painopistealueella kuutoskaupungit:**

1. perustavat alueelliset, mutta yhteistyötä tekevät avoimen datan ”clearing house” -toiminnot,
2. avaavat tietovarantojaan mahdollisimman laajasti avoimeksi dataksi työ- ja elinkeinoministeriön digitaalisen talouden tulevaisuutta pohtineen ICT 2015 -työryhmän ehdotusten mukaisesti,
3. kehittävät yhdessä metatiedoiltaan yhteensopivat datakatalogit,
4. käynnistävät ja vakiinnuttavat yhteistyömallit kehittäjäyhteisöjen kanssa,
5. kehittävät ja valikoiduin osin standardisoivat avoimia ohjelmointirajapintoja kaupungin järjestelmiin vapaasti hyödynnettäväksi,
6. harmonisoivat datan rakenteeltaan mahdollisimman yhteensopivaksi ja vertailukelpoiseksi,
7. toteuttavat pilotti- ja kokeiluhankkeita eri toimialojen palveluissa yhteistyössä yritysten ja kehittäjien kanssa.

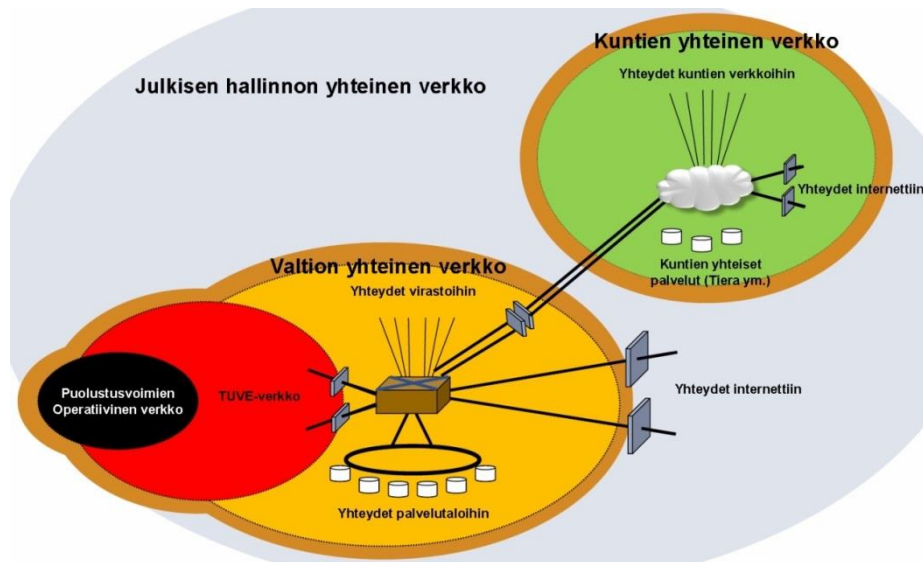
Lähde: <http://6aika.fi/>

### 4.3. KY-verkko

#### KY-verkon toimintaperiaatteita

KY-verkon tavoitteena on tarjota kaikille Suomen kuntatoimijoille ja näille palveluja tarjoaville organisaatioille nopea, luotettava, turvallinen ja helposti hallittavissa oleva verkko. Kuntatoimijoita ja palvelun-tarjoajia kutsutaan yhteisesti jatkossa tilaajiksi.

Tietohallintolaisissa nimettyihin tietovarastoihin on helpompi toteuttaa yhtenäinen ratkaisu, mikäli kuntien tietoliikenneverkot voidaan liittää valtion VY -verkkoon yhden valvotun liitännän kautta ja siinä tapahtuvaa liikennöinti on valvottu päästä päähän. Nimettyihin tietovarantoihin on myös helpompi toteuttaa SOA -arkkitehtuurin mukaisia ratkaisuja, joissa tiedon yhteiskäyttöisyys toteutetaan hyödyntämällä valtion yhteistä integraatioalustaa ja tietovarantoihin määriteltyjä rajapintoja. Edellä mainittu koskee myös Kelan Kanta palveluita sekä Verohallinnon Ilmoitin-palvelua. Ilmoitin palvelusta on kaavailtu tulevaisuudessa ajantasaiset yhteydet, kun Verohallinnon perusjärjestelmät on ajantasaistettu.



Kuva 10 KY-verkko

(Lähde: VM esitys 28.2.2013; Selvitys kuntien yhteisestä tietoliikennetarkaisusta (KY-verkko))

KY-verkon avulla tilaajat voivat eri tekniikoita käyttäen läpinäkyvästi, siirrettävän liikenteen sisällöstä riippumatta kytkeytyä toisiinsa, kytkeytyä valtion virastoihin, laitoksiin, tietovarantoihin ja tietopalveluihin, kytkeytyä Internetin palveluihin, muodostaa tietyn tilaajaryhmän käsittäviä loogisesti suljettuja kokonaisuuksia, kuten seutuverkkoja tai muita yhteenliittymiä, tarjota palveluita toisilleen sekä KY-verkon että internetin kautta.

Palvelu tukee kaikkia kuntien käyttämiä sovelluksia, pois lukien eräät valmiusviranomaisten (häätokeskukset, pelastuslaitokset, terveydenhuollon ensihoitoyksiköt) käyttöön tarkoitetut sovellukset sekä korkeaa tietoturvasoaa vaativat sovellukset. Verkon on tuettava näiden sovellusten hyvinkin erilaisia tarpeita esimerkiksi seuraavien ominaisuuksien suhteen:

- siirtonopeus
- viive ja viiveen vaihtelu
- käytettävyys ja luotettavuus



Verkon on mahdollistettava IP -puhe- ja videoneuvotteluyhteydet tarjoamalla liikenteen luokittelua, riittävän suurta läpäisyä ja riittävän pieniä viiveitä. Verkon rakenteen on myös mahdollistettava Microsoft Active Directory – palvelu, jota verkon tilaaja mahdollisesti tulee tarjoamaan tätä haluaville kunnille. Verkon tulee olla skaalautuva käyttäjä-, liittymä- ja liikennemäärien suhteen sekä yksittäisen liittymän, verkon ja sen komponenttien osalta. Verkossa on mahdollista luoda eri tarkoituksiin loogisia verkkoja esimerkiksi organisaation, luottamustason, liikenteen tyyppin tai verkon käyttötarkoituksen mukaan.

Kuntatoimijan kannalta KY-verkko voi toimia kuntatoimijan nykyisen liitännän täydennyksenä tarjoten yhteydet eri palveluihin, varayhteytenä nykyiselle yhteydelle tarjoten yhteyden samoihin palveluihin olevan yhteyden kanssa sekä ainoana yhteytenä tarjoten yhteyden kaikkiin haluttuihin palveluihin. KY-verkossa pyritään mahdollisuuksien mukaan suuria etukäteisinvestointeja välttämään tulemaan toimeen KY-verkon operaattorin verkkotekniikalla oheispalveluineen, joita on täydennetty vastaamaan kunta-toimijoiden kapasiteetti- ja toiminnallisia tarpeita.

Palveluiden hinnoittelu vastaa rakenteeltaan tietoliikenneoperaattorin tyyppillistä datayhteyden hinnoittelua. Verkossa ei ole yhteistä, erikseen rahoitettavaa alkuinvestointia, vaan kaikki mahdolliset investointikustannukset lisätään yksittäisten liittymien alku- tai toistuviin maksuihin. Liittymällä tulee olla mahdollisuus käyttää omaa palomuuriaan, mutta myös käyttää KY-verkossa tarjottua, virtuaalista palomuuria. Kaikissa tapauksissa liittymällä tai sen valtuuttamalla on mahdollisuus ylläpitää ja hallinnoida omaa palomuurisäännöstöään.

### **KY-verkon arkkitehtuuri**

KY-verkko toteutetaan yhden operaattorin hallinnoimana. Operaattori vastaa liittymien rakentamisesta, loogisten yhteyksien muodostamisesta tilaajien välillä, KY-verkon sen olennaisten komponenttien (esim. verkon aktiivikomponentit, DNS, ym.) sekä peruspalveluiden ja (esim. valvonnasta, yhteyksien suorituskyvystä (läpäisy ja viiveet), palvelupisteestä sekä muutos-, häiriön ja ongelman hallinnassa ao. verkossa sekä muista palvelutuotannon vaatimista ja hallintamallin edellyttämistä menettelyistä.

KY-verkon operaattori tarjoaa lisäpalveluna KY-verkon sisäisen toiminnan valvonnan lisäksi peruspalveluihin liittyvät kriittiset palvelut. Tämän lisäksi operaattori tarjoaa asiakkaan verkkoon ulottuvan vian-selvityspalvelun, jota käytetään tarpeen vaatiessa asiakkaan pyynnöstä.

Verkon arkkitehtuurissa on erotettavissa seuraavat toiminnalliset osat:

- runkoverkko
- liitännäyhteys
- peruspalvelut
- lisäpalvelut

Lähde:

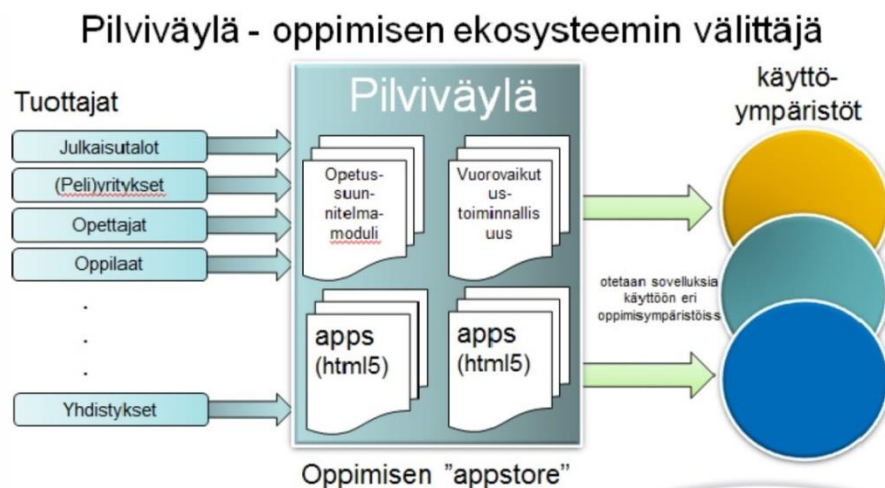
<http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/tyk/tietohallinto/tietoverkot/tietoliikenne/tietoverkkoselvitys>

#### 4.4. Koulutuksen pilviväylä

Pilviväylä projektin (työnimi) tavoitteena on helpottaa erilaisten pilvipalveluiden syntymistä, hankintaa ja käyttöönottoa oppimisympäristöissä. Tarkoituksena on edesauttaa työtä jota tehdään uudenlaisen tiedon saannin ja käsittelyn, tietokäytäntöjen ja oppimisympäristön kehityksessä kouluissa. Tavoite ei ole luoda uutta oppimisympäristöä, vaan luoda luotettava väylä erilaisiin pilviteknologioihin perustuviin materiaaleihin ja palveluihin. Eri tahojen kanssa tapahtuva tiivis yhteisöllinen tapa kehittää eri osa-alueita kohti yhteistä tavoitetta on projektin kantavia voimia. Eri tahoilla viitataan niin viranomaisiin, oppilaisiin, opettajiin kuin myös yksityiseen sektoriin.

Tavoitteena on, että

- nykyisten palveluiden käyttö helpottuu, jolloin niiden käyttö voisi yleistyä,
- kasvava kysyntä synnyttäisi tarvetta paremmille palveluille,
- edesautetaan oppimispalveluiden ekosysteemin syntymistä.
- hanke toimii katalyyttinä opetuksen kehittämisessä kouluissa lisäämällä eri toimijoiden yhteistyötä.
- opettajalla on mahdollisuus siirtyä tiedon jakajan roolista enemmän ohjaajan rooliin



**Kuva 11 Pilviväylä**  
(Lähde: Opetus- ja kulttuuriministeriö; Pilviväylän alustava hankesuunnitelma)

#### Ekosysteeminen lähestymistapa

Suomessa on nykyisin olemassa yritystoimintaa koulutus- ja oppimisteknologian sektorilla (edutech), mutta eri toimijat ovat hajallaan. Projektissa kehitettävä Pilviväylä luo puitteet, jonka ympärille syntyvän ekosysteemin osapuolet voivat yhdessä tehdä ratkaisuja, jakaa kokemuksia ja tietoa.

Pilviväylää kehitetään ekosysteemilähtöisin menetelmin, joita kuvastavat holistinen eri näkökulmat huomioonottava toimintatapa ja osallistuvien toimijoiden sitouttaminen. Koulutuksen ja oppimisen ekosysteemiä ei voida väkisin synnyttää, mutta sen syntymistä ja kehittymistä voidaan edesauttaa luomalla edellytyksiä sen synnylle.

Projektiin osallistetaan ja sitoutetaan useita oppimiseen ja opetuksen kehittämiseen liittyviä tahoja, jotka käytännössä rakentavat aikanaan opetuksen itseään ruokkivan mahdollisimman avoimen ja läpinäkyvän ekosysteemin. Projektin sidosryhmistä on identifioitu ainakin:

- oppilaat
- opettajat
- viranomaistahot (kunta ja kansallinen taso)
- oppimateriaalin tuottajat,
- tukevien palveluiden tuottajat,
- vapaaehtoisista koostuva kehitysyhteisö,
- peliyitykset
- järjestöt
- museot, taidekeskukset

Edellä mainitut tahot muodostavat ekosysteemin pohjan. Projektin alussa tarvitaan asioita eteenpäin työntävää voimaa, joka henkilöityy Pilviväylä projektin henkilöstöön. Projektin edetessä ekosysteemin toimijoiden rooli ja vastuu kasvaa.

Samalla pyritään lisäämään ekosysteemin osapuolten välistä yhteistyötä muun muassa luomalla yhteinen digitaalinen kiinnekehta ja järjestämällä useita yhteisiä kaikille avoimia työpajoja. Ekosysteemi mahdollistaa liiketoiminnan ja uusien yritysten ja innovatiivisten koulutukseen liittyvien vientituotteiden syntymistä.

Jotta ekosysteemi voi syntyä ja menestyä, pitää lähtökohtana kaikessa olla pitkällä tähtäimellä syntyvien ”win-win” tilanteiden löytäminen ja rakentaminen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kaikki osa-puolet hyötyvät yhdessä määritellyistä käytännöistä ja välineistä. Hyötyminen vaihtelee toimijan mukaan kaupallisesta hyödystä, työvälineen saamiseen ja lopulta pilvipalveluiden helppoon käyttöönottoon nopeasti ja turvallisesti.

Lisäksi ekosysteemin syntyminen edellyttää avoimuutta ja läpinäkyvyyttä suunnitelmissa, käytettävissä ratkaisuisissa ja toimintamalleissa. Läpinäkyvyys synnyttää luottamusta.

On tärkeää, että osapuolia kuullaan ja, että heille annetaan aito mahdollisuus vaikuttaa projektin etenemiseen. Kuulluksi tuleminen osaltaan auttaa luomaan yhteishenkeä ja tunnetta siitä, että kaikki huomioidaan.

Lähde: <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/artikkelit/pilvivayla/>

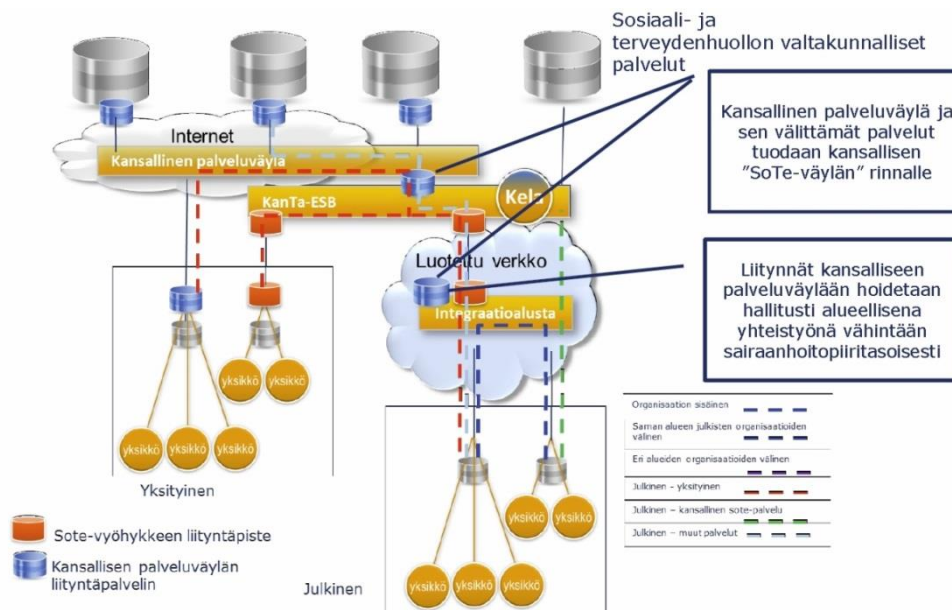
## 4.5. Kansallisen palveluväylän soite-esiselvitys

Esiselvityksen tavoitteena oli tuottaa ehdotus kansallisen palveluväylän ensimmäisen vaiheen käyttöönotosta sosiaali- ja terveydenhuollossa, arvioida kansallisesti Suomessa käyttöön valittujen tiedon-välitysstandardien ja määritysten yhteensopivuutta kansallisen palveluväylän pohjaratkaisuna toimivan X-ROAD:n kanssa ja tuottaa tietoa kehittämistarpeista kansallisen palveluväylän jatkokehittämisen suunnitelmien laatimisen tueksi. Esiselvityksen tuotoksena sekä kansallisille että kuntatoimijoille (kunnille, sairaanhoitopiireille, soitekuntayhtymille ja kuntien omistamille IT-yhtiöille) syntyy yhteinen näkemys kansallisen palveluväylän käyttöönoton ja kehittämisen etenemispolusta, jonka avulla varsinainen alue/organisaatiokohtainen suunnittelutyö ja tätä tukevat kansalliset tukitoimenpiteet voidaan käynnistää.

Projektin hallinnollisena vastuuorganisaationa toimi Kuntaliitto ja sen yhteydessä toimiva AKUSTI-tietohallintoyhteistyöfoorumi.

### Johtopäätökset ja jatkoetenemisehdotukset

Kansallisen palveluväylän onnistunut käyttöönotto edellyttää vahvaa kansallista koordinaatiota ja tukea ensimmäisiin toteutuskohteisiin. Esiselvityksen ehdottaman etenemispolun avulla voidaan varmistaa koordinoitu ja hallittu palveluväylän käyttöönottojen toteutuminen hajautetussa sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioympäristössä. Onnistuneet ensimmäisten hyödyntämiskohteiden toteutukset ja niistä saadut kokemukset edesauttavat kansallisen palveluarkkitehtuurin ja kansallisen palveluväylän laajan käyttöönoton onnistumista.



**Kuva 12 Kansallisen palveluväylän soite-esiselvitys**

(Lähde: Kuntaliitto esitys 15.5.2014; Kansallisen palveluväylän käyttöönotto sosiaali- ja terveydenhuollossa – esiselvitys)

Koordinoidun etenemisen varmistamiseksi ehdotetaan seuraavia jatkotoimenpiteitä

1. Palveluväylän kansallisten ensivaiheen hyödyntämiskohteiden käsittely ja vahvistaminen KAPA- ja SADe- ohjelmissa sekä ICT2015 työryhmässä

Ehdotusten hyväksynnän sekä eri osapuolten sitoutumisen kannalta ehdotusten laaja käsittely aiheen kannalta keskeisten hankkeiden ohjausryhmissä on tarpeellista

2. Kansallisten kärkikohteiden jatkosuunnittelutyön käynnistäminen ja käynnissäoleviin hankkeisiin liittyvä muutoksenhallinta

Kansallisen palveluväylän hyödyntäminen edellyttää välittömästi käynnistettävää sovelluskohdekohtaista jatkosuunnittelua ja näihin liittyvää resursointia. Suuri osa ehdotetuista hyödyntämiskohteista liittyy käynnissä oleviin kehittämishankkeisiin esim. SADe -ohjelman hankkeet, joiden osalta palveluväylän hyödyntämisen vaikutukset aikatauluihin ja resursseihin tulee arvioida.

3. Kuntien ja kuntayhtymien kansallinen tuen organisointi (Kuntien ”palvelu-arkkitehtuuri - projektitoimisto”)

Kansallisen palveluarkkitehtuurin ja palveluväylän kuntia ja kuntayhtymiä koskevan hallitun käyttöönoton varmistaminen edellyttää kansallista ohjausta, koordinaatiota ja tukea. Keskitetyn koordinaation ja tuen tarve ei rajaudu sosiaali- ja terveyden-huoltoon vaan koskee yhtäläillä muiden kuntapalveluiden ja toimialarajat ylittäviä hyödyntämiskohteita. Tämän johdosta toiminta tulisi organisoida yhteisesti (ei ainoastaan sosiaali- ja terveydenhuoltoa koskevana).

Keskitetyn tuen organisoinniseksi ehdotetaan perustettavaksi kuntatoimijoiden ”palveluarkkitehtuuri-projektitoimistoa”, jonka keskeisinä tehtävinä olisi

Tehtävä sisältää koordinaation ja yhteentoimivuuden varmistaminen sote – sektorin kansallisten viranomaisten ja siellä tehtävän kokonaisarkkitehtuuri työn kanssa.

4. Kansallisen palveluarkkitehtuuriohjelman yhteisten palveluiden rahoitusta koskevien pelisääntöjen vahvistaminen

Kansallisen palveluarkkitehtuurin toimeenpano ja asetettujen tavoitteiden toteuttaminen edellyttää yhtenäisiä pelisääntöjä ohjelman puitteissa rahoitettavien keskitettyjen palveluiden osalta. Ohjelmaan lähtökohtaisesti sisältyvien yhteisten palveluiden, palveluväylän, tunnistusratkaisun, palvelunäkymien lisäksi tulisi määritellä ja vahvistaa kriteerit ohjelman puitteissa tapahtuvalle muiden yhteiskunnan kannalta keskeisten palveluiden kehittämiselle ja palveluväylään liittämiseksi.

Lähde: <http://www.kunnat.net/fi/palvelualueet/projektit/akusti/akustiprojektit/palveluvayla/Sivut/default.aspx>

## 4.6. Big Data ja My Data

Wikipedian määritelmän mukaan (<http://fi.wikipedia.org/wiki/Omadata> ) Omadata (engl. My Data) on henkilö- ja ihmiskeskeinen henkilötiedon hallinnan ja käsittelyn periaate. Sen mukaan ihmisille itselleen kuuluu käyttöoikeus heistä kerättyyn henkilödataan, kuten ostotietoihin, liike-tietoihin, teletietoihin, taloustietoihin, terveystietoihin ja eri verkkopalveluihin kertyvään dataan. Liikenne- ja viestintäministeriö teetti MyData selvityksen, joka haastaa kansalaisia, yrityksiä, ja hallintoa pohtimaan uudenlaisen henkilötietomallin mahdollisuuksia ja vaikutuksia.

### MyDatan ja BigDatan välinen suhde

Suhteessa Big Dataan eli äärimmäisen suureen ja nopeasti karttuvaan tiedon määrään, jonka keräämiseen, tallentamiseen ja analysoimiseen tarvitaan vaaditaan uusia käsittelymenetelmiä, omadata edustaa komplementaarista näkökulmaa. Siinä missä Big Data on tyypillisesti ”yrityskeskeistä”, omadata on ”ihmiskeskeistä”. Big Data -näkökulmassa henkilötietojen hyödyntäminen tarkastellaan organisaation näkökulmasta. Ihmisten näkökulma tyypistyy usein vain vaatimukseen yksityisyyssuojan säilyttämiseen (lähde: wikipedia)

Big datalla viitataan äärimmäiseen suureen ja nopeasti karttuvaa tiedon määrään, jonka kerääminen, tallennus ja analyysi vaativat uusia käsittelymenetelmiä. Toisaalta big datan voi käsittää myös tiedon paradigman muutoksena. Sen myötä yrityksissä ja hallinnossa voidaan yhä useammin tehdä päätöksiä, jotka perustuvat suoraan kerättyyn ja mitattuun tietoon. Tutkimuksessa on mahdollista muodostaa teoriaa uusilla tavoilla, kun datamassojen analysointi ja yhdistely on entistä helpompaa. Laajojen datamassojen sovellusmahdollisuudet ovat lähes rajattomat ja tiedon hyödyntämisestä on tullut yhä vahvemmin kilpailukyvyyn edellytys alasta riippumatta. Suuria datamääriä syntyy mm. internettiin kytketyistä laitteista, anturijärjestelmistä, sosiaalisesta mediasta, verkon yli tehtävistä transaktioista, yritysten liiketoimintaan liittyvistä ohjaus- ja raportointijärjestelmistä jne. Keskeinen osa big datasta on ihmisten käyttäytymisdataa, joka perustuu asiakkaan tunnistamiseen. Big data -keskustelussa korostetaan henkilötietojen analysoinnin ja hyödyntämisen mahdollisuuksia organisaatioiden näkökulmasta. Ihmisten näkökulma on supistettu usein vain vaatimukseen siitä, että yksityisyydensuoja säilytetään. Asiakkaan kiinnostusta saati oikeutta omiin tietoihinsa ei big data keskustelussa ole juurikaan tuotu esille.

Henkilöihin liittyvässä tiedossa My Data ja big data ovat kaksi toisiaan täydentävää näkökulmaa, ”ihmisnäkökulma” ja ”yritysnäkökulma”. My Data tuo läpinäkyvyyttä ja sitä kautta hyväksyttävyyttä henkilöihin liittyvien datamassojen käsittelyyn ja antaa konkreettisia keinoja yksityisyydensuojan toteuttamiseen.

Ilman tätä ihmisnäkökulmaa monet big datan hyödyntämismahdollisuudet katoavat, koska ne eivät ole yksilöiden suojan kannalta hyväksyttäviä.

Lähde: MyData opas <http://www.lvm.fi/julkaisu/4420389/my-data-johdatus-ihmiskeskeiseen-henkilötiedon-hyodyntamiseen> Tekijät: Antti Poikola, Kai Kuikkaniemi, Ossi Kuittinen (Open Knowledge Finland) ja Liikenne- ja viestintäministeriö. Lisenssi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> .

## 4.7. Tanskan perustietovarantojen avaus ja Open Data Innovation Strategy (ODIS)

Tanskan 'Open Data Innovation Strategy' (ODIS) on tarkoitettu luomaan yksinkertaisempi ja yhdenmukaisempi pääsy julkiseen avoimeen dataan, jonka pohjalta yksityinen sektori voi kehittää innovatiivisia digitaalisia tuotteita ja palveluita, hyödyllisiä analyysejä, visualisointeja ja datajournalismia.

Tanska on strategiaansa noudattaen avannut jo merkittävän määrän perustietovarannoistaan avoimeen käyttöön.

Lähde: <http://www.digst.dk/ServiceMenu/English/Policy-and-Strategy/Open-Data-Innovation-Strategy-ODIS>

## 4.8. Australian avoimen hallinnon ohjelma

Australian hallitus on sitoutunut avaamaan tietovarantojaan avoimeen ja uudelleenkäytettävään muotoon. Perusideana on ollut että valtion tietovarannot ovat kansallinen resurssi, joka tarjotaan julkiseen uudelleenkäyttöön. Avoin pääsy dataan on perusperiaate ja tiedon tulee olla aidosti avointa.

Ellei ole jotain hyvää syytä tehdä toisin, valtion datan tulisi olla:

- ilmaista
- helposti löydettävää
- perustua avoimiin standardeihin
- koneluettavaa
- hyvin dokumentoitu ja ymmärrettävää
- lisensoitu vapaasti käytettäväksi ja siirrettäväksi

Lähteet: <https://toolkit.data.gov.au/> , <http://www.australia.gov.au/>  
ja <http://www.slideshare.net/greebo/open-data-presentation-2014-v13-nov-2014>

## 4.9. UK:n avoin data

Iso-Britannia on avoimen datan edelläkävijä maailmanlaajuisesti, ja lukuisat muut maat ovat ottaneet oppia heidän käytännöistään, mm. Suomi. Iso-Britannia jatkaa datan avaamistaan, ja kaiken avatun datan ympärille on jo syntynyt suuri joukko sovelluksia ja palveluita, sekä työkaluja ja käytäntöjä.

Lähde: <http://data.gov.uk/>

## 4.10. EU-tason avoimen datan edistämishankkeet

EU:ssa on käynnissä suuri joukko avoimen datan ympärille syntyneitä hankkeita, joita joko EU itse pyörittää tai tarjoaa merkittävän osan rahoituksesta. Tässä on listattu muutama kiinnostava hanke:

### EU avoimen datan portaali

<https://open-data.europa.eu/en/data/>

EU:n avoimen datan portaali paikka, josta löytyy kasvava määrä avointa dataa, jonka on tuottanut EU:n instituutiot ja muut tahot. Data on vapaasti käytettävissä, uudelleenkäytettävissä, linkattavissa ja levitettävänä, joko kaupalliseen tai ei-kaupalliseen käyttöön.

### FIWARE

<http://www.fi-ware.org/> ja <http://www.fi-ware.org/tag/open-data/>

FIWARE on rakentamassa aidosti avointa, julkista ja lisenssi-vapaata arkkitehtuuria ja avoimia spesifikaatioita, jotka mahdollistavat kehittäjien, palveluntarjoajien, yritysten ja muiden organisaatioiden kehittää tuotteita, jotka ovat avoimia ja innovatiivisia. FIWARE:n tavoitteena on parantaa eurooppalaisen ICT-sektorin kilpailukykyä tuomalla käyttöön innovatiivisen infrastruktuurin, joka mahdollistaa kustannustehokkaan digitaalisten palveluiden luomisen ja toimittamisen, korkean tason palvelun ja turvallisuuden.

Sovellusalueen on tarkoitus vähentää esteitä ja auttaa innovaatioita ja yrittäjyyttä usealla tavalla:

- Tarjoamalla joukon avoimia rajapintoja (API), jotka antavat kehittäjille mahdollisuuden tehdä tuotteitaan sitoutumatta yksittäisiin toimittajiin
- Tarjoamalla palveluntarjoajille uusia applikaatioita ja ratkaisuja eri alueille
- Tarjoamalla loppukäyttäjille mahdollisuuden osallistua aktiivisesti sisällön ja palveluiden käyttämiseen ja luomiseen



## 5. Esiselvityksen johtopäätökset ja ehdotukset

Tämä kappale sisältää joukon johtopäätöksiä ja ehdotuksia, joilla mielestämme voisi huomattavasti parantaa koko Suomen avoimen datan toimintaympäristöä ja tehdä avoimesta datasta entistä houkuttelevampaa, löydettävämpää ja käyttökelpoisempaa. Tämän kappaleen ehdotukset ovat eritasoisia, ja on selvää, ettei läheskään kaikkia voida toteuttaa ilman laajaa yhteistyötä eri valtiollisten ja kunnallisten tahojen kesken, mutta tämä ei estä asettamasta haastavia tavoitteita.

HRI on erinomaisessa asemassa avoimen datan selvänä edelläkävijänä Suomessa edistämään useampia alla listatuista kehitysehdotuksista, esim. yhteistyössä 6Aika-hankkeen, Valtiovarainministeriön, Kuntaliiton, Sitran, jne. kanssa.

Tärkeimmät identifioidut osa-alueet:

- avoimen datan palvelu, joka edistää avoimen datan ja avoimien rajapintojen löytämistä ja käyttämistä.
- rakennetaan malli, miten ostot, hankinnat, hallinnon sisäiset kulut, hankkeet, tuotokset voidaan linkittää toisiinsa ja rakentaa osaksi avoimen datan palvelua.
- yritysten ja julkishallinnon välisen toiminnan tehostaminen.

### 5.1. HRI:n avoimen datan ja kansallisen palveluväylän suhde

Vastaus esiselvityksen keskeiseen kysymykseen HRI:n avoimen datan ja kansallisen palveluväylän suhteesta on monisäikeinen:

- kansallinen palveluväylä itsessään tarjoaa vain turvallisen point-to-point yhteyden kahden tunnistetun osapuolen välille, ja tämän takia sillä on hyvin vähän tekemistä avoimen datan kanssa.
- teknisesti HRI:n avoimen datan liittäminen osaksi palveluväylää on suhteellisen yksinkertaista tehdä.
- jos HRI haluaa liittää yksittäisiä tietovarantoja osaksi palveluväylän tarjoamia palveluita, tarvitaan jonkinlainen avoimen datan palvelu, joka hoitaa teknisen liittymisen palveluväylään ja kokoaa kaikki tietoaineistot yhden pisteen taakse palveluväylän näkökulmasta.
- on olemassa tiettyjä hyötyjä siitä, että voidaan kommunikoida palveluväylän tunnistetun tahon kanssa luotettavasti avoimen datan siirtämisen suhteen, mutta avoimen datan luonteesta johtuen nämä hyödyt ovat kumminkin rajallisia.
- todelliset hyödyt palveluväylän ja avoimen datan näkökulmista saavutetaan vain, jos rakennetaan kattava avoimen datan palvelu, jossa toteutetaan riittävän suuri joukko yleiskäyttöisiä palveluita, joilla avointa dataa saadaan laajasti palveluväylää käyttävien tahojen käyttöön ja mahdollistetaan myös palveluväylään liittyneiden tahojen takana olevan datan avaaminen avoimen datan muotoon

### 5.2. Esiselvitys ja muut hankkeet

Tämän esiselvityksen kappaleissa 2-4 on käyty läpi kansallinen palveluarkkitehtuuri ja joukko muita hankkeita ja sisältöjä, jotka sivuavat enemmän tai vähemmän tämän esiselvityksen aihepiiriä. Tässä kappaleessa otetaan kantaa näihin hankkeisiin ja niiden relevanssiin avoimen datan ja kansallisen palveluväylän yhteensovittamiselle ja avoimen datan yleiselle edistämiselle.

**Kansallinen Palveluarkkitehtuuri** on erittäin merkittävä hanke, jolla tulee olemaan pitkäaikaisia ja merkittäviä vaikutuksia valtiollisen ICT-infrastruktuurin kehittämiseen. *Kansallinen palveluväylä* on keskeinen komponentti tässä arkkitehtuurissa, mutta vaikka se sitoo koko arkkitehtuurin yhteen, on se myös monella tapaa 'vähäpätöisin' osa tätä arkkitehtuuria. Viime kädessä se tarjoaa itsessään vain turvallisen point-to-point yhteyden kahden tunnistetun osapuolen välillä, eikä se ota mitään kantaa semanttisen- ja sovellustason yhteensopivuuteen osapuolien välillä. *Sähköinen tunnistaminen* ja *palvelunäkymät* tuovat merkittävän parannuksen nykyiseen tilanteeseen, ja ovat selkeästi palveluarkkitehtuurin tärkein anti, koska nämä osat tulisivat toimeen myös ilman palveluväylää.

**Viron X-Road** on valittu palveluväylän tekniseksi alustaksi, ja on sellaisenaan varmasti tähän perusteltu valinta johtuen tekniikan pitkäaikaisesta tuotantokäytöstä Virossa. X-roadin menestys Virossa on kuitenkin merkinnyt sitä, että avoimen datan merkitys ja edistäminen eivät ole olleet niin tärkeässä roolissa siellä, koska X-roadiin on jo liitetty suuri määrä tasokkaita sähköisiä virnaomaispalveluita, jotka osaltaan ovat tehneet tietyistä avoimen datan hankkeista vähemmän oleellisia. Nyt kuitenkin Virossakin on alettu heräämään siihen, että avoimen datan palvelut voivat tuoda lisäarvoa viranomaispalveluiden rinnalla.

**Avoimen tiedon ohjelma** ja **avoindata.fi** ovat merkittävässä roolissa Suomen avoimen datan kentässä. On erittäin tärkeää, että meillä on valtion puolesta ylläpidetty keskitetty avoimen datan katalogi, ja monet tämän selvityksen ehdotuksista on pitkällä tähtäimellä luontevaa nähdä osana avoindata.fi palvelua sen kehittyessä eteenpäin. Nykyinen avoindata.fi on teknisesti yksinkertainen katalogipalvelu, mutta sen ympärille voisi rakentaa kattavamman avoimen datan palvelun.

**6Aika hanke** on hyvin resursoitu ja fokusoitunut hanke, jossa avoindata, avoimuus ja osallistaminen ovat keskeisissä rooleissa. Kun mietitään tahoja, jotka voisivat tämän dokumentin ehdotuksia edistää, 6Aika on varmasti tärkeässä roolissa näiden asioiden eteenpäin viemiseen, sillä siihen kuuluvat kaupungit ovat johtavia avoimen tiedon edistäjiä Suomessa, ja sillä on erinomaiset suhteet muihin relevantteihin organisaatioihin.

**KY-verkko** on kuntien yhteinen ja kattava tietoliikenne- ja palveluarkkitehtuurin ratkaisu, jolla kunnat voivat yhtenäistää nykyiset hajanaiset ja heikosti toisiinsa integroidut tietoliikenne- ja palveluarkkitehtuurin ratkaisunsa. Sillä itsessään ei ole mitään tekemistä palveluväylän kanssa, sillä se on vain alemman tason tietoliikenne- ja palveluarkkitehtuurin ratkaisu. Tästä syystä se ei myöskään liity millään tapaa avoimeen dataan.

**Koulutuksen pilviväylä** on mielenkiintoinen opetuspuolen hanke, joka on analoginen monella tapaa kansallisen palveluarkkitehtuurin kanssa pienemmässä mittakaavassa. Kehittyessään se voi tuottaa monia applikaatiotason asioita, jotka voisivat olla hyödyllisiä myös teknisessä mielessä palveluarkkitehtuurin puolella. Suoraa yhteyttä palveluväylään ei tällä hetkellä juurikaan ole.

**Kansallisen palveluväylän sote-esiselvitys** on varmasti relevantein hanke tähän esiselvitykseen liittyen, sillä se on tällä hetkellä lähes ainoa dokumentti, jossa otetaan kantaa palveluväylään liittymiseen, sen etuihin ja haittoihin. Tähän liittyvät pilottihankkeet Espoossa ja Lahdessa ovat myös ainoita todellisia teknisiä kokeiluita (tai niiden suunnitelmia) palveluväylän käytöstä. Selvityksessä käy mielestämme ilmi se, että lyhyellä tähtäimellä palveluväylään liittyminen tuo lisää työtä, ja todelliset hyödyt saavutetaan palvelunäkymien ja tunnistamispalvelun käytön myötä. Suurin työ myös sote-puolella on ylempään tason tiedonsiirron yhteensovittaminen, ei niinkään itse palveluväylää teknisesti liittyminen.

**Big Data** ja **My Data** ovat kummatkin suosittuja aiheita tämän hetken ICT-keskusteluissa, ja relevantteja avoimen datan kontekstissa. Big Data ja palveluväylä eivät sivua toisiaan merkittävästi, mutta on helpompi

nähdä My Datan, avoimen datan ja palveluväylän yhteyksiä. Kun My Data tulee palvelunäkymiin osana palveluarkkitehtuuria, myös henkilöön sidotun avoimen datan tuominen samaan yhteyteen kuulostaa järkevältä, tapahtui tämä sitten palveluväylän kautta tai ohi sen.

Useassa maassa on otettu merkittäviä edistysaskelia avoimuuden lisäämisessä, ja avoimen datan tuomiseen osaksi valtion perustoimintoja. **Tanskan perustietovarantojen** avaus on yksi näistä merkittävistä hankkeista, ja ehkä pisimmälle viety avaus maailmassa. **Australian avoimen hallinnon ohjelma** on myös erittäin pitkälle viety, ja antaa hyviä esimerkkejä muille maille avoimuudesta ja tietojen jakamisesta. Kuitenkin merkittävin maa ja todellinen edelläkävijä avoimen datan saralla on **Iso-Britannia**, jonka avoimen datan hankkeita on Suomessakin hyödynnetty merkittävässä määrin.

**EU-tason avoimen datan edistämishankkeet** ovat runsaslukuisia, johtuen runsaasta EU-rahoituksesta avoimeen dataan liittyen, mutta samalla suhteellisen hajanaisia. Tällä hetkellä suurimmat edistysaskeleet avoimen datan piirissä tehdään maakohtaisissa hankkeissa, ei EU-tasolla, vaikkakin osa hankkeista näyttää mielenkiintoisilta ja saattaa tuottaa hyödyllisiä tuloksia tulevaisuudessa.

### 5.3. Avattavat tietoineistot

Suomessa on tällä hetkellä vielä merkittävä osa keskeisistä tietovarantoja avaamatta koneluettavaan avoimen datan muotoon, vaikka tiedot suurimmalta osalta ovat jo julkisia. Periaatteena tulisi olla se, että jos kyseisiä tietoja jaetaan jo koneluettavana yritysten ja julkishallinnon käyttöön maksua vastaan, niin tulisi nämä tiedot jakaa tulevaisuudessa ilmaiseksi kaikille halukkaille avoimena datana.

Keskeisimpiä tietovarantoja ovat:

- **Tilastokeskus:** Koska tilastokeskuksen takana on suuria joukko tärkeimpiä Suomea kuvaavia tietoineistoja, olisi ensiarvoisen tärkeää saada kaikki yksityiskohtaiset aineistot avoimesti yleiseen käyttöön.
- **PRH:** kaiken yrityksiä ja yhteisöjä koskevan materiaalin tulisi olla avoimen rajaäpinnan kautta vapaasti hyödynnettävissä.
- **Hilma:** sen lisäksi että hankintojen kautta Hilmassa olevat tiedot kytkeytyvät julkishallinnon hankkeisiin tulisi Hilma kokonaisuudessaan avata avoimen rajapinnan kautta. Hilman vanhat hankinta-asiakirjat ovat tarjolla vain Creditan kautta maksullisina, tämäkään ei ole millään tapaa perusteltua, vaan myös näiden asiakirjojen tulisi olla avoimesti ja ilmaisina saatavilla.
- **Verottaja:** kaikkien julkisten verotietojen tulisi olla avoimen rajapinnan kautta vapaasti hyödynnettävissä.
- **Trafi:** Tällä hetkellä nämä tiedot ovat maksullisesti saatavilla eri toimijoiden kautta, mutta kuuluisivat ehdottomasti olla avoimen datan muodossa kaikkien saatavilla.
- **Posti:** Postinumerot ja postin jakelualueet tulisi olla avoimesti saatavilla.

Kaikilla edellä mainituilla tahoilla on omat avoimen datan projektinsa, ja kaikki ovat osan datoistaan tarjonneet avoimena saataville tavalla tai toisella. Mutta kaikissa tapauksissa kyse on vain osasta dataa ja kaikki soveltuva data tulisi avata mahdollisimman nopeasti.

Jos nämä keskeiset tietovarannot olisivat avoimen datan muodossa hyödynnettävissä, mahdollistaisi se nykyisten avoimien tietovarantojen kanssa yhdessä aivan uudenlaisia mahdollisuuksia luoda palveluita, joissa

voisi esimerkiksi yhdistää kuntien rahan käyttöä, hanketietoja, yritysten tietoja, vastuuhenkilöiden tietoja, jne. ja luoda esim. aivan uudentasoisen kuvan taloudellisista kytköksistä ja julkisesta rahankäytöstä.

Palveluväylän kannalta keskeisiä aineistoja ovat yhteiskunnan ydintiedot, tietojen paikannuksen kannalta esim. osoitteet, aluejaot jne. Kunnat ovat tärkeässä asemassa avatessaan perustietojaan käyttöön palveluväylän kautta hyödynnettäväksi. Mahdollisimman laadukkaat tiedot (virheettömät, tarkat, ajantasaiset ja myös historiatieto halliten) ja hyvin hoidetut tiedonjakelumallit rajapintojen kautta ovat oleellinen osa palveluväylän tehokasta hyödyntämistä.

Helsinki Region Infoshare on kartuttanut kokemusta paikkatiedon avaamisesta, ylläpidosta, hallitusta avaamisesta sekä hyvistä käytännöistä. Jatkossa kokemukset ovat käytettävissä koko Suomen hyväksi palveluväyläänkin liittyen. Kuntien yhtenäiset ja sisällöltään yhteentoimivat paikkatiedon rajapinnat ovat yksi keskeisimmistä kehityskohteista kansalliseen palveluväylään liittyen.

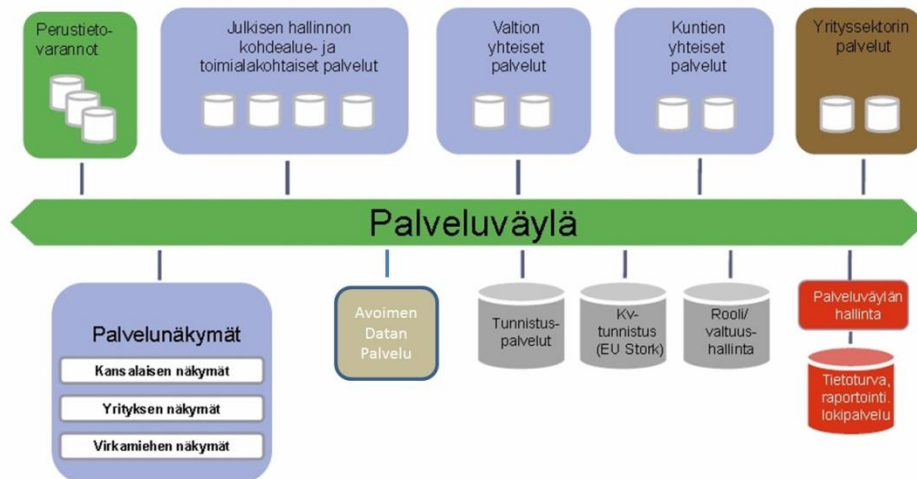
## 5.4. Ehdotus 1: Avoimen datan palvelu

Tämän esiselvityksen keskeinen ehdotus on 'avoimen datan palvelun' kehittäminen, jossa keskitytään luomaan puuttuvia avoimen datan teknisiä komponentteja ja työkaluja, sekä liittämään avoin data osaksi kansallista palveluväylää. Tärkeintä on luoda avoimen datan työkalupakki, josta löytyy kaikki oleelliset komponentit, ei niinkään monoliittista uutta megapalvelua, johon implementoidaan kaikki mahdollinen avoimeen dataan liittyvä.

Tavoite olisi että tästä palvelusta muodostuisi luotettava avoimen datan katalogi ja –lähde palveluväylään liitetyille tahoille ja myös palveluväylän ulkopuolisille tahoille. Palveluväylään liitettynä avoimen datan palvelu mahdollistaisi myös tietoaaineistojen tuomisen ei-avoimista rajapinnoista väylän sisältä palvelun kautta kaikkien käyttöön, ilman että yksittäisen väylän takana sijaitsevan rajapinnan tarvitse olla suurelle yleisölle avoin.

Avoimen datan palvelu muodostuisi seuraavista loogisista kokonaisuuksista:

- Hakupalvelu
- Yhtenäiset metatiedot
- REST API
- Datavarasto
- Visualisoinnit
- Harvestointi
- Integraatiot/konversiot



Kuva 13 Avoimen datan palvelu ja palveluväylä

### 5.4.1 Hakupalvelu

Tällä hetkellä Suomessa on monia irrallisia avointa dataa sisältäviä palveluja ja merkittävimmissä näissä on käytössä avoimen lähdekoodin CKAN ratkaisu.

Nyt kun enenevässä määrin eri puolilla mietitään uusia datakatalogiratkaisuja, on myös osittain vaarana ilman tiivistä yhteistyötä se, että datakatalogit muodostavat omia irrallisia saarekkeitaan ja käytössä olevat CKAN-ratkaisut lähtevät eri kehitys poluille. Yhteistyön avulla olisi mahdollista suunnitella ja rakentaa Suomeen yksi avoimen datan hakupalvelu, jossa avoindata.fi voisi toimia keskeisessä roolissa. Eri katalogit voisi liittyä siihen esim. harvestointimallin avulla. Vaikka tietoaineisto ei olisi kaikissa tapauksissa näkyvissäkään avoindata.fi palvelussa, se voisi olla mukana metatietojen haussa ja antaa tuloksia ja linkin esim. tietyn kunnan tietoaineistoon.

Tulisikin vain sopia yhtenäiset pelisäännöt ja rajapinnat kuinka avoimen datan palvelun hakupalveluun liitytään. CKAN tarjoaa tähän jo joitakin valmiita mekanismeja. Ensimmäinen luonteva vaihe olisikin metatietojen osalta sopia kansallisesti mikä on riittävä minimitaso yhteentoimivuudelle ja hakupalveluun liittymiselle. Esimerkiksi tutkimustietojen tietoaineistoissa on suuri määrä siihen kontekstiin liittyviä metatietoja.

### 5.4.2 Yhtenäiset metatiedot

Olisi ensiarvoisen tärkeää saada käyttöön yhteiset metatietomäärittelyt ainakin julkishallinnon avoimen datan aineistoille, sillä käytettävyyden ja integrointien kannalta täytyisi metatietojen olla aidosti yhteismitallisia. Tämä on onneksi havaittu jo hallinnon puolella, ja Metatietopalvelun esiselvitys (2013), koskien toki kaikkea dataa, (<http://www.yhteentoimivuus.fi/view/Asset/Asset.SingleView.xhtml?id=60187>) antaa toteutuessaan erinomaiset työkalut tämän asian hoitamiseen.

### 5.4.3 REST API ja API katalogi

Sen lisäksi, että avoimen datan hakuja voisi tehdä tähän maankattavaan avoimen datan palveluun manuaalisesti, olisi erittäin tärkeää rakentaa ja dokumentoida tähän hakupalveluun helppokäyttöinen ohjelmointirajapinta (REST API).

Sen lisäksi, että avoimen datan palvelu tarjoaisi REST API:n kaikkien sen tietoon, olisi hyvä tutkia miten avoindata.fi:tä voisi käyttää kaikkien julkishallinnon tahojen API:en listaamiseen ja ensimmäisessä vaiheessa aloittaa isoimmista kaupungeista. Pelkästään API:en listaaminen ohjeistuksineen voisi olla ensimmäinen vaihe siihen, että lähdetään harmonisoimaan API:a kuntien välillä. Ideaalitilanteessa vastaavalla tavalla kuin esimerkiksi EU:n laajuisessa CitySDK hankkeessa, myös Suomessa eri kaupungeissa olisi rajapinnat harmonisoitu niin, että sovelluksien kehittäjä voisi yhdellä sovelluksella liittyä kaikkien eri kaupunkien rajapintoihin.



Kuva 14 Avoimen datan palvelu

Yhteisen tietoaaineisto ja Web API metatietomallin lisäksi esimerkiksi US Open Data Project tarjoaa seuraavia hyödyllisiä asioita työkalupakkimaisesti, johon suuntaan myös Suomessa pitäisi nimenomaan API:en osalta toimintaympäristöä viedä:

- ohjeistukset API:en dokumentointiin koneluettavana
- koneluettava tietomalli API:en kuvaukseen joka on vietävissä datakatalogiin
- työkaluja tietokantojen muuttamiseen API-muotoon
- CSV tiedostojen muuttaminen API-muotoon

Ensimmäisessä vaiheessa on tärkeä saada kaikki API:t vietyä datakatalogiin ja muunnettua tarpeen mukaan tietoaaineistot API-muotoisiksi, mutta edellä mainittujen lisäksi tulisi kansallisesti ja yhteisesti kuntien tasolla miettiä minkälaisia API-hallintaratkaisuja tulevaisuudessa otetaan käyttöön. API:en hallinnan osalta löytyisikin varmasti paljon järkeviä yhteistyömalleja. Tähän käyttöön esimerkiksi US data.gov käyttää pohjana avoimen lähdekoodin API-Umbrella ratkaisua <http://api.data.gov/about/>, jolla API:t voidaan saada kootusti hallintaan. Sen lisäksi että staattisempia tietoaaineistoja muunnetaan API:n kautta käytettävään muotoon, on reaaliaikaisten ja API-lähestymistä vaativien datalähteiden määrä kasvamassa kiihtyvällä vauhdilla.

#### 5.4.4 Datavarasto

Tyypillinen ongelma mm. kunnissa on ollut se, että tähän tarkoitukseen ei ole ollut valmiita tallennusvarastoja, jonne itse tietoaaineistot ja etenkin suuret sellaiset, tallennetaan. Yleensä asia ratkaistaan jotenkin tilapäisesti laittamalla tietoaaineisto esim. julkisen web-palvelimen varattuun kansioon. Monesti nämä tilapäiset ratkaisut jäävätkin pysyviksi ratkaisuiksi.

Olisikin hyödyllistä, jos tietoaaineistojen varastointiin ja jakeluun olisi olemassa Suomessa yksi datavarastoratkaisu, jota eri kunnat ja viranomaiset voisivat tarvittaessa hyödyntää. Tällainen 'datahotelli' voisi olla rakennettuna vaikka nykyaikaisten pilvitalennusratkaisujen päälle, joissa skaalautuminen ei ole ongelma ja ne tarjoavat myös nykyaikaiset API:t tietoaaineistojen automaattiseen tallennukseen. Tämä poistaisi datan avaamisen alkuvaiheessa usein syntyvän ongelman datan tallennuksesta.

Varsinaisista tiedostojen tallennusta pidemmälle vietyjä ja tietyn tyyppisen tiedon tallennukseen sopivia ratkaisuja voitaisiin tarjota avoimen datan palvelun myötä:

- sarakemuotoisen datan tallennus (tähän esim. CKAN tarjoaa valmiina datastoraagen ratkaisun)
- dokumentti-muotoisen datan tallennus (NoSQL tietokantaratkaisut esim. MongoDB, ElasticSearch, jolla voidaan tallentaa, indeksoida ja tarjota myös tehokas helppokäyttöinen rajapinta.)

#### 5.4.5 Visualisoinnit

Erityisesti avoimelle sarakedatalle CKAN tarjoaa jo jonkinlaisia valmiita ratkaisuja visualisointeihin. Olisi kuitenkin tärkeää, että visualisointeja varten syntyisi myös työkaluja ja hyvin dokumentoidut rajapinnat, joita kehittäjät voisivat käyttää. Käytännössä esimerkiksi valtion budjetin talousdatan visualisoinnissa se voisi tarkoittaa esimerkiksi avoimen lähdekoodin OpenSpending alustaan pohjautuvaa järjestelmää, joka perustuu avoimeen lähdekoodiin sekä avoimiin rajapintoihin ja joita kehittäjät yhdessä voisivat lisäkehittää. Visualisointeja silmälläpitäen talousdata (budjetit, ostot jne.) tulisikin ottaa ensimmäisenä työn alle, jotta talousdata voidaan tuoda paremmin ymmärrettävään muotoon.

#### 5.4.6 Harvestointi ja yhtenäinen metatietomalli

Perustapa CKAN-pohjaisissa järjestelmissä on toteuttaa metatietojen siirto harvestointimallin avulla. Tähän on jo olemassa valmis ratkaisu, joka on jo käytössä. Datojen harvestointi kansalliseen avoimen datan palveluun mahdollistaa myös niiden harvestoinnin jatkossa kansainvälisesti EU-tasolle asti, jossa on vastaavanlaiset järjestelmät on käytössä.

Pelkän yksisuuntaisen CKAN-pohjaisen harvestoinnin lisäksi olisi hyvä miettiä käyttöönotettavaksi mm. Australiassa toteutetun kaltaista CKAN tiedonvaihto laajennusta, joka mahdollistaa CKAN:ien välisen siirron kaksisuuntaisena, ja lisäksi mahdollistaa sekä julkaisun että harvestoinnin. Australian hallinnon avoimen datan työkalupakin lähtökohtana on ollut US Open Data Project:in toimintatavat ja mallit <https://project-open-data.cio.gov/>. Tässä yhtenä keskeisimpänä ajatuksena on yleinen datakatalogiriippumaton ja sekä harvestointiin ja julkaisuun soveltuva metatietomalli, jolla voidaan kuvata sekä tietoaaineistoja että API rajapintoja <https://project-open-data.cio.gov/v1.1/schema/>.



### 5.4.7 Integraatiot ja konversiot

Harvestointi mahdollistaa metatietojen välittämisen datakatalogien välillä ja näihin on perusmekanismit jo olemassa. Tämän lisäksi, jos halutaan tuoda eri viranomaisjärjestelmistä asiakirjoja (esim. Hare, Hilma, jne.) hakupalvelun piiriin, tarvitsee tehdä erilaisia integraatioita ja konversioita, joko avoimen datan palvelun metatietomalliin tai voidaan esimerkiksi rakentaa datavarasto-kappaleessa mainittu erillinen dokumentti-indeksi/varasto näitä varten, johon myös hakuja voidaan kohdistaa. Lisäksi erilaiset API:t voivat automaattisesti julkaista tietoja API:n käytöstä ja niiden päätepisteistä automaattisesti. Myös esimerkiksi Tilastokeskuksen tietovarannoista voitaisiin automaattisen integroinnin avulla tuoda data reaaliaikaisesti haettavaksi. Tällainen malli on ollut jo pitkään käytössä mm. UK:ssa.



## 5.5. Ehdotus 2: Avoin talousdata

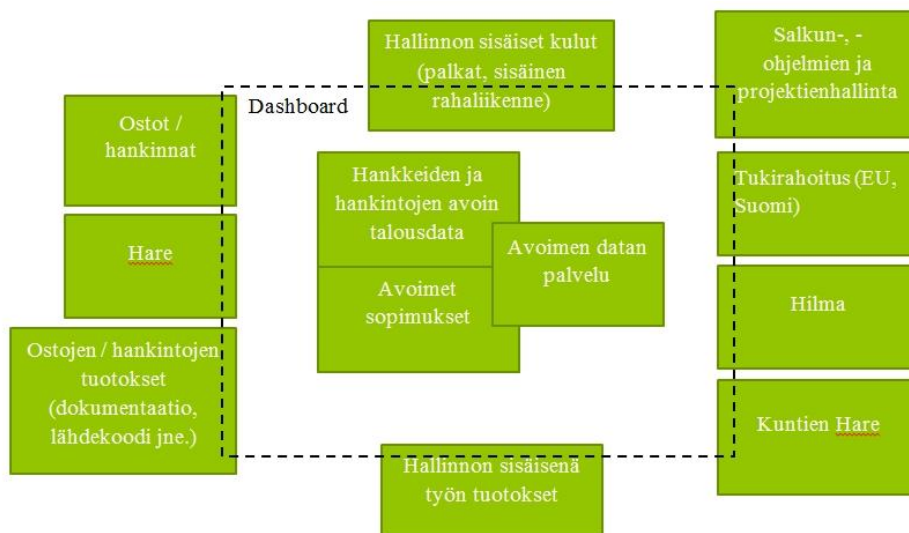
HRI teki ensimmäisiä kaupunkien talousdatan avaamiskokeiluja jo vuonna 2012:

<http://www.hri.fi/fi/ajankohtaista/talousdata-tyopaja-kay-kuntien-rahavirtojen-kimppuun/>

<http://www.hri.fi/fi/ajankohtaista/bloggaukset/openspending-ja-helsingin-tulot-seka-menot-2009-2010/>

Talousdatan avaamisen kokeilut perustuivat kaupunkien sisäisistä toiminnanohjausjärjestelmistä ulosvietyyn kirjanpitudataan. Tästä syystä nämä datanavaukset ovat ulkopuoliselle vaikeaselkoisia ja hankalasti ymmärrettäviä, koska perustuvat kaupunkien sisäisiin tilikarttoihin. Kansalaisten on hankala ymmärtää mihin nämä menot eri hankkeissa ja hankinnoissa kohdentuu. Nyt Helsingissä on aloitettu myös ostojen talousdatan avaaminen <http://www.hri.fi/fi/dataset/helsingin-kaupungin-ostot>. Tämä mahdollistaa ostojen tarkastelun toimittajittain. Näiden perusteella on kuitenkin mahdotonta nähdä mihin kokonaishankintoihin, hankkeisiin ja projekteihin nämä ostot liittyvät.

Tästä syystä seuraava luonteva kehittämistarve olisi pystyä avaamaan hankkeiden ja hankintojen talousdata, ja niistä syntyvät tuotokset, sekä rakentaa ”Dashboard” näiden tietojen tarkastelun helpottamiseksi.



Kuva 15 Dashboard

Tärkeimmät uudet talousdatan avaamisen osa-alueet:

- Rivitietojen sitominen hankkeisiin ja projekteihin
- Kuvaus kaikille hankinnoille
- Tuotokset hankkeista ja projekteista

Hankkeiden kautta voitaisiin tehdä linkitys hankkeen talousdataan ja tuotoksiin. Lähtökohdaksi se, että avoimen talousdatan käsittelyyn otetaan käyttöön avoimen lähdekoodin ohjelmistot ja järjestelmän esiselvitys, suunnittelu, määrittely ja toteutus tehdään niin, että avoimen talousdatan peruseriaatteet on rakennettu ko. hankkeen toimintatapaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä että riippumatta siitä toteutetaanko työ ns. puitejärjestelyllä tai avoimena hankinta, niin hankkeen talous avataan yksityiskohtaisella tasolla perustuen

laskutustransaktioihin, ja niin, että hallinnon työstä aiheutuvat laskennalliset kulut ovat mukana. Tällä tavoin pystytään konkreettisesti seuraamaan mitä kuluja hankkeesta aiheutuu yhteiskunnalle ja miten tämä jakautuu yksityiseltä puolelta ostettuun tai hankittuun työhön vs. hallinnon ja virkamiesten sisäiseen työhön.

Hankkeiden talousdatan mallintamiseen tarvitseekin luoda yleinen avoimen datan määritelmän mukainen malli/formaatti ja ensimmäiset pilottihankkeet toteutetaan käyttäen näitä periaatteita. Pilotista riippuen salkunhallinta/toiminnanohjausratkaisu voi olla eri. Tästä syystä onkin heti alkuun tärkeää selvittää sisäisen toiminnanohjausjärjestelmän mahdollisuus tuottaa dataa, joka on muunnettavissa koneellisesti avoimen hanke talousdata mallin mukaiseksi.

Mitä tarvitaan:

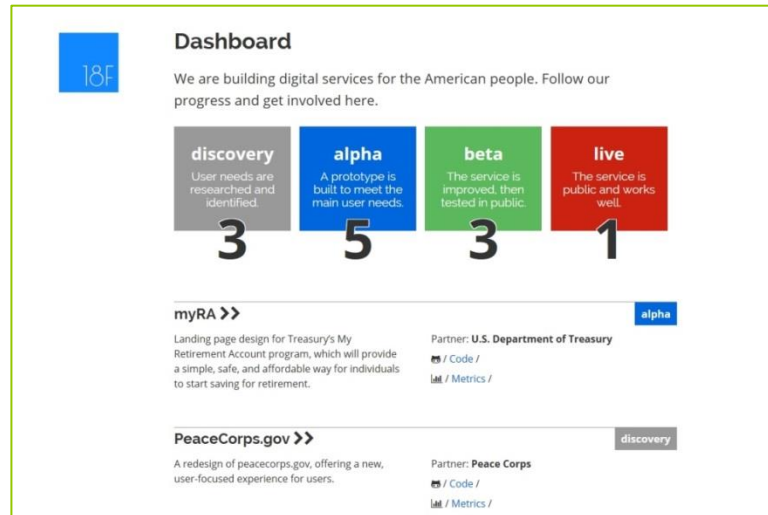
- yhtenäiset avoimet standardit ja mallit siihen, millä hankkeiden ja hankintojen talousdata (tulot ja menot) julkaistaan.
- mikäli talousdata julkaistaan olemassa olevilla toiminnanohjaus- ja salkunhallintaratkaisuuilla, tulisi rakentaa komponentit, joilla talousdata voidaan julkaista yhteismitallisesti. Mallia voi ottaa vaikka avoimesta OpenSpending alustasta, jonka avulla voidaan julkaista niin budjetti, toteuma kuin transaktionaalista dataa ja linkittää eri ne hankkeisiin ja hankintoihin, ja näistä voidaan linkittää hankkeen tuotoksiin.
- tärkeintä onkin sopia yhtenäisistä tietomalleista ja formaateista.
- lisäksi talousdatan julkaisuun tarvitaan enemmän sisäisten käsitteiden ja datan kontekstin selittämistä esim. talousdataoppaan muodossa.
- toteutuksessa ehdotetaan etenemään pilotilla esimerkiksi Helsingin kaupungilla sisäisesti, koska dataa on jo olemassa, ja tutkimaan soveltuvia malleja.
- HARE on vain valtion hankkeet yhteen kokoava malli, kunnilla tulisi olla vastaava.

Mitä etuja saavutetaan:

- ulkopuolinen puolueeton työn laadun ja hinta/laatu-suhteen arviointi ja mittaaminen on mahdollista.
- yritysten mahdollisuus tutustua kehitteillä oleviin järjestelmiin (erityisesti ICT) ja käyttää julkisella rahalla tehtyä työtä oman tuotekehityksen apuna ja näin pyrkiä kehittämään ja tarjoamaan kilpailukykyisempiä ja tehokkaampia järjestelmiä myös julkishallinnon käyttöön.
- saadaan kokonaiskuva niin hallinnon sisäisen työn kuin yksityiseltä puolelta ostettujen palvelujen hinnasta ja siitä, mikä on kokonaiskustannus yhteiskunnalle.
- saadaan näkyvyys erilaisten tukien ja rahoittajien osuuksista julkishallinnon hankkeissa.

### 5.5.1. Hankkeiden ja avoimen datan tilanneikkuna

Hankkeiden ja avoimen datan tilanneikkuna olisi web sivu, josta olisi helppoa tarkastella kaikkia käynnissä olevia tai suunniteltuja hankkeita, ja tietoaaineistojen avauksia, mallina voisi käyttää USA:n IT-hankkeita seuraavaa sivustoa: <https://18f.gsa.gov/dashboard/> . Esimerkki tietoaaineistojen avaamisen tilaa kuvaavasta OKF:n Finland Local Open Data Census –sivustosta: <http://fi-city.census.okfn.org>



**Kuva 16 US IT Dashboard esimerkki**  
(Lähde: <http://18f.gsa.gov/dashboard/>)

Tällaisella sivustolla saataisiin yksi yhtenäinen paikka, josta olisi helppoa seurata hankkeiden ja data-avausten suunnittelua ja etenemistä. Nyt tiedot on ripoteltu sadoille sivuille ympäri internetiä, ja niiden johdonmukainen seuraaminen on mahdotonta.

Julkista rahankäyttöä ja toteutuneita sopimuksia kuvaavia sivustoja ovat esimerkiksi <http://usaspending.gov/>

Suomessa julkista rahoitusta saavien hankkeiden hakua ja visualisointia on kokeiltu esim. Tekes rahoitteisessa [www.hankegalleria.fi](http://www.hankegalleria.fi) hankkeessa. Palveluun voivat eri organisaatiot lisätä hankkeitaan ja näihin liittyen mm. yhteyshenkilöitä, uutisia, kommentteja, tiedostoja, kuvia, videoita sekä yhteistyökumppaneita. Aiemmissä kappaleissa kuvatulla tavalla todellinen lisäarvo syntyy kuitenkin kun tämänkaltainen avoimen hankehaun työkalu täyttää seuraavat ehdot:

- sisältää hankkeiden yksityiskohtaisen talousdatan.
- sisältää hankkeiden tuotokset.
- hankkeiden lisääminen ei perustu pelkästään vapaaehtoisuuteen ja aktiivisuuteen.
- hankkeiden data tulisi olla saatavilla hyvin dokumentoidun API:n kautta.
- suoran linkityksen HARE -järjestelmään.
- suoran linkityksen hankkeisiin liittyvän avoimen datan tietolähteisiin.

### 5.5.2 Hankintojen ja hankkeiden talousdatan standardointi ja harmonisointi

Ehdotus on, että tehdään hankintojen ja hankkeiden talousdatan avaamiseen liittyvistä avoimista ratkaisuisista ja malleista (open procurement, open contracting, openspending jne.) selvitys, jonka perusteella pilotoidaan jonkun käytännön hankkeen kautta.

Tähän työhön mukaan tulisi ottaa mukaan alan aktiiviset toimijat, eri hankkeet, ja avoimen talousdatan parissa toimivat avaamiseen ja visualisointeihin keskittyneet yritykset.

Näitä soveltuvia avoimia ratkaisuja on jo runsaasti käytettävissä:

- OpenSpending budjettidataformaatti: <https://github.com/openspending/budget-data-package/blob/gh-pages/spec/index.md>
- Open contracting avoimien sopimusten periaatteet ja mallit: [http://ocds.open-contracting.org/standard/r/1\\_0\\_RC/en/standard/intro/](http://ocds.open-contracting.org/standard/r/1_0_RC/en/standard/intro/)
- Open procurement avoimien hankintojen periaatteet: <http://sunlightfoundation.com/procurement/opendataguidelines>

### 5.5.3 "Kuntien HARE"

Nyt kun HARE:a ollaan uudistamasta, niin kannattaisi tutkia mahdollisuutta hyödyntää samaa syntyvää uutta teknistä alustaa myös kunnissa hankkeiden hallintaan, ja sitä kautta toiminnallisuudet olisivat valmiit myös kunnille hankkeiden avoimen datan julkaisulle.

Ideaalitilanne olisi että uuden valtion HARE järjestelmän lähdekoodi olisi avointa, ja tälle lähdekoodille voisi rakentua "kuntien HARE", joka olisi täysin oma ja erillinen instanssi, ja jakaisi vain saman teknologian.

HARE esiselvitys:

<https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/DownloadProposalAttachment?attachmentId=826>

### 5.6. Ehdotus 3: Pienhankintojen markkinapaikka

Nykyisessä kuntien ja yritysten yhteistoiminnassa on paljon parantamisen varaa, ja nykyistä selkeämmästä, läpinäkyvämmästä ja nopeammasta mallista hyötyisivät sekä yritykset että kunnat. Erityisesti yksi asia nousee esiin, joka olisi suhteellisen helppo toteuttaa, ja joka toisi selkeää ja nopeaa lisäarvoa, nimittäin pienhankintojen markkinapaikka.

- Maksuton ja avoin yhteinen markkinapaikka verkossa, josta voisi hakea eri kriteereillä esimerkiksi käynnissä olevista pienhankinnoista (esim. 5000€ ylittävistä) (kunnat, valtio, hankintayksiköt ja hankintayhteisliittymät) ja josta löytyisi myös historiatiedot ja menneet hankinnat. Hankintoihin voisi tilata "hälytyksiä" esim. sähköpostilla.
- Avoin ja yhteinen markkinapaikka, johon yritykset voisivat ilmoittaa yrityksensä, ja josta löytyy kaikki toimittajat kuvauksineen ja yhteistietoineen. Palvelu on avoin ja maksuton niin hankintoja tekeville, kuin toimittajille.
- Hankinnat, hankintaprosessi sekä historiatiedot, jne. julkaistuna verkkoon näiden hankintojen avoindata periaatteiden mukaisesti.
- Sen sijaan että jokainen kunta itse rakentaa omia sivustojaan ja hallintajärjestelmiä, voisi nämä linkittää yhteen paikkaan yhtenäisellä tavalla.

Mallia voi ottaa esim. UK:sta:

<https://www.contractsfinder.businesslink.gov.uk/Common/Browse%20Pipelines.aspx?site=1000&lang=en>

Monessa kunnassa on jo käytössä tarjouspalvelu.fi ja siihen linkitetty pienhankintamoduuli. Verrattuna esimerkiksi edellämainittuun Contracts Finderiin ja avoimien hankintojen periaatteita silmälläpitäen tässä on koottuna tarjouspalvelu.fi -järjestelmän plussia ja miinuksia:

- + pienhankintoja voi suodattaa.
- + perushakuja voi tehdä rekisteröitymättä palveluun hankintayksikkökohtaisesti.
- mikäli toimittaja haluaa hankinnan yleiskuvausta tarkemman tiedon, on palveluun pakko rekisteröityä.
- tarjouspyyntösivu on järjestelty hankintayksikkökohtaisesti, joten esimerkiksi laajempia hakuja yli kaikkien hankintayksikköjen ei ole mahdollista tehdä.
- hankintojen dataa ei ole saatavilla avoimena koneluettavana datana.
- palveluun ei ole olemassa avointa dokumentoitua ohjelmointirajapintaa. Mallia voisi ottaa esimerkiksi em. palvelun kehitysoppaasta <https://www.contractsfinder.businesslink.gov.uk/data-feed.aspx?site=1000&lang=en>